

كُتَابُ التَّفْوِيزِ

"محاكاة للورقة الامتحانية"

للمراجعة النهائية في ليالي الامتحان

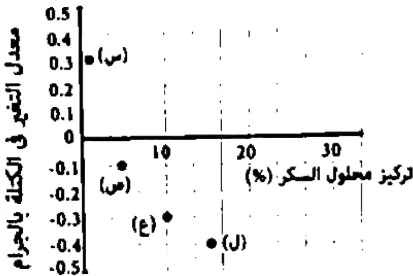


في مادة الأحياء

امتحانات جزئية وشاملة

3^{٥٠} الثاني

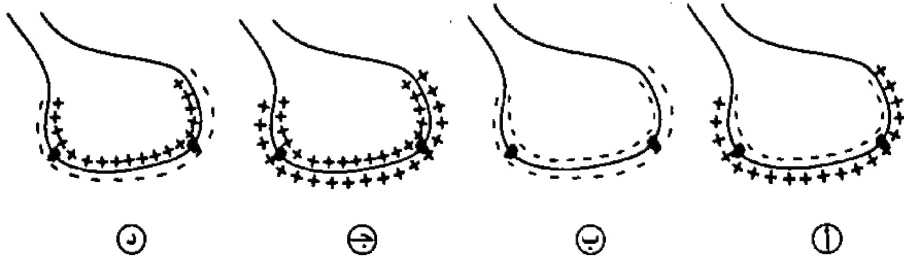
أولاً : الاسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) : كل سؤال درجة واحدة :



١) تم قطع أربع قطع من التفاح بحيث تكون جميعها بنفس الكتلة والشكل، ثم وضعت القطع الأربعة في تركيزات مختلفة من محلول السكر، وبعد ٢٤ ساعة تم إزالة القطع وإعادة تحديد كتلتها، يوضح الرسم البياني المقابل التغير في كتلة كل قطعة : ما تركيز المحلول التقريبي الذي لا يتسبب في نقص أو زيادة كتلة قطع التفاح ؟

- ① ٤% ② ٧%
③ ١٠% ④ ١٥%

٢) أي الحالات التالية تتسبب في فتح قنوات الكالسيوم الموجودة بالنهاية العصبية الحركية ؟



٣) الشكل المقابل يمثل حالتين مختلفتين لنفس العضلة في نفس الشخص، ادرسهما جيداً ثم أجب :



أي مما يلي يميز حالة العضلة (أ) عن حالة العضلة (ب) ؟

- ① تراكم حمض اللاكتيك ② زيادة تركيز الكالسيوم في الساركوبلازم
③ نقص جزيئات ATP ④ غياب النواقل العصبية

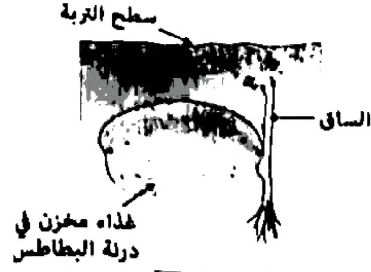
٤) ما النتيجة المترتبة على حدوث كسر في أكبر الفقرات المتفصلة حجماً ؟

- ① صعوبة في التنفس لتوقف حركة الضلوع ② ألم أثناء حركة الجزء العلوي من الجسم
③ نقص عدد كريات الدم الحمراء ④ نقص الإمداد الدموي لعظمة القص



١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠



٥) الحركة الموضحة بالشكل المقابل تحدث تحت تأثير

- (أ) الانحناء الأرضي الجذر
- (ب) قوى الشد في المحالبق
- (ج) الانحناء الضوئي للساق
- (د) نفاس الجذور الشادة

٦) توضح الصورة التي أمامك تمرينات لعضلات الرقبة، تعرف عليها جيدًا ثم اجب :

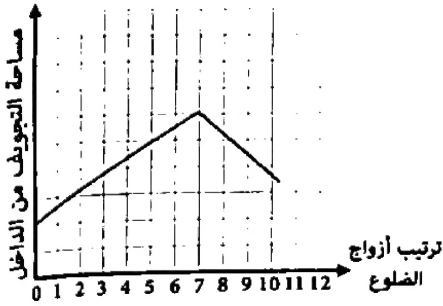


نستنتج من التمرينات السابقة أن المفاصل التي توجد بين الفقرات العنقية

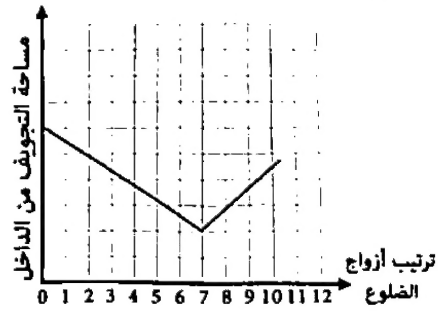
- (أ) جميعها مفاصل زلالية
- (ب) ليفية وغضروفية

- (١) جميعها مفاصل غضروفية
- (٢) غضروفية وزلالية

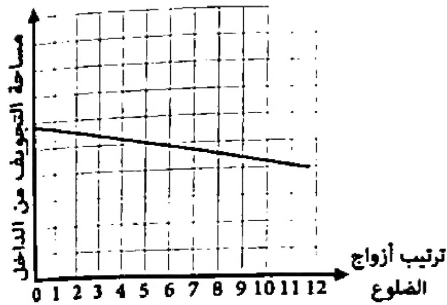
٧) أي الرسومات البيانية التالية هي الأكثر دقة في التعبير عن اتساع التجويف الصدري من أعلى إلى أسفل ؟



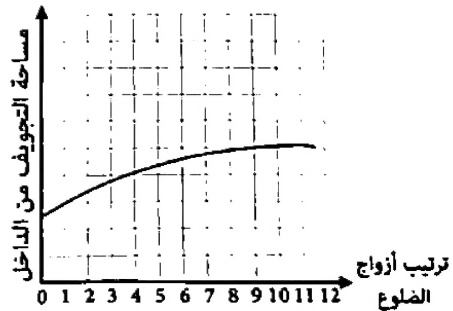
(ب)



(١)

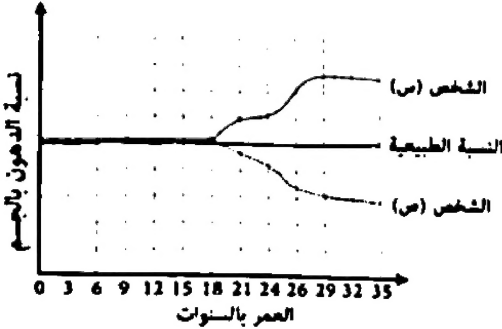


(د)



(ج)





٨) املك رسم بياني يوضح نسبة الدهون في الجسم لشخصين، ادرسه جيداً ثم اجب :

اي الاختلالات الهرمونية التالية تفسر حالة الشخصين ؟

- ① (س) يعاني من تلف خلايا بيتا بجزر لانجرهانز بالبنكرياس
 ② (س) يعاني من قصور في الغدة الدرقية
 ③ (م) يعاني من تلف خلايا ألفا بجزر لانجرهانز بالبنكرياس
 ④ (م) يعاني من قصور في الغدة الدرقية



قبل الجراحة



بعد الجراحة

٩) في الشكل المقابل يظهر تعرض الحبل الشوكي للضغط ، مما تطلب القيام بعملية جراحية لإزالة بعض أجزاء الفقرة، ادرسه جيداً ثم اجب موضع هذه العملية الجراحية يقع في نفس اتجاه عظمة

- ② الورك
 ④ العانة

- ① الرقوة
 ③ لوح الكتف

١٠) من خلال دراستك للشكل المقابل ، ما النتائج علي تلف وضمور الخلية (س) ؟



شكل كرات الدم الحمراء	أسموزية البول	حجم البلازما	
منتفخة وقد تنفجر	تقل	يقل	①
منكمشة	تزداد	يقل	②
منكمشة	تقل	يقل	③
منتفخة وقد تنفجر	تزداد	يزداد	④

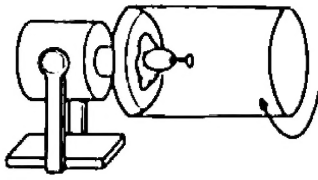
١١) الرسم يوضح تركيب إحدى العضلات الهيكلية ،



ما اهم ما يميز التركيب (١) ؟

- ① قدرته على الانقباض و الانبساط ذاتياً
 ② إحاطته بغشاء
 ③ احتواؤه على أكثر من نواة
 ④ يتكون من بروتينات

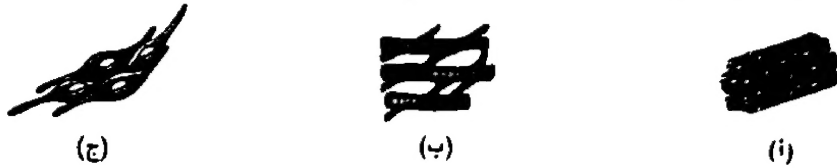




١٢) الشكل المقابل يوضح تجربة معمّلة تم خلالها وضع بذرة نباتية ورعاها على قرص دوار، لاختبار تأثير الجاذبية الأرضية على اتجاه نمو الساق، ادرسه جيداً ثم استنتج :
أي مما يلي يمثل البراعم البادئة النباتية الناتجة بعد ٧ أيام من بدء التجربة ؟



١٣) الشكل التالي يوضح ٣ أشكال مختلفة للمضلات في جسم الإنسان،



أي البدائل التالية تمثل الوظائف البيولوجية التي تؤديها العضلات في الجسم ؟

(ج)	(ب)	(أ)	
نقل الطعام في القناة الهضمية	التنفس أثناء اليقظة	ضخ الدم	①
حركة العين يميناً ويساراً	تعدد المثانة البولية	ثني الذراع	②
خروج الجنين أثناء الولادة	ضخ الدم	حفظ توازن الجسم أثناء الوقوف	③
ضخ الدم	صعود السلم	تعدد المثانة البولية	④

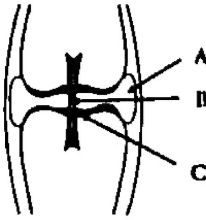
١٤) ادرس الرسم التخطيطي التالي الذي يوضح نشاط إحدى الغدد الصماء في الإنسان ثم استنتج :



يعتمد إفراز هرمون (س) علي

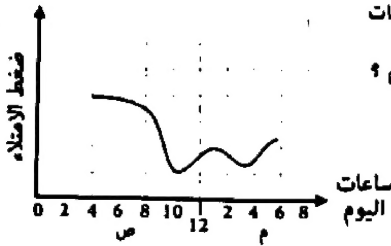
- ① تنبيه عصبي
- ② تركيز مادة معينة
- ③ تنبيه عصبي وتركيز مادة معينة
- ④ تنبيه هرموني





١٥) أي الوظائف التالية لا يؤديها التركيب (C) في جسم الإنسان ؟

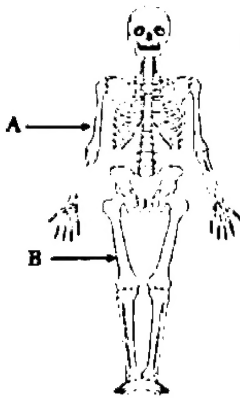
- ① تجميع الموجات الصوتية
- ② زيادة مرونة المفاصل
- ③ استمرار دخول الهواء للممرات التنفسية
- ④ نقل الطاقة الحركية من العضلات للعظام



١٦) الرسم البياني المقابل يوضح تغير ضغط الإمتلاء في خلايا نبات أرضي خلال ساعات اليوم ،

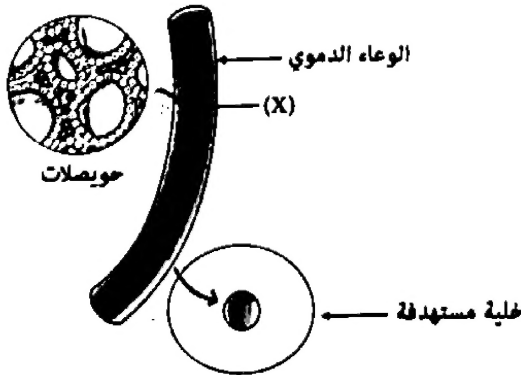
في ضوء ذلك ، ما الذي يمكن استنتاجه من خلال هذا الرسم ؟

- ① يتناسب ضغط الإمتلاء طردياً مع معدل النتح
- ② معدل النتح عند ١٠ ص أعلى منه عند ١٢ ظهراً
- ③ تقل قوة الدعامة التركيبية بالاقتراب من ١٠ ص
- ④ يصل النبات لأقل معدل للنتح عند الساعة السادسة مساءً



١٧) ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب :
أي الخلايا التالية تفرز الهرمون المسئول عن استئصال التراكيب (A) ، (B) ؟

- ① الخلايا العصبية بمنطقة تحت المهاد
- ② الخلايا الحويصلية في الغدة الدرقية
- ③ الخلايا الغدية في الغدة النخامية
- ④ الخلايا الغدية في الغدد جارات درقية



١٨) من خلال دراستك للشكل المقابل ،
أي مما يلي يمكن أن يمثل المادة (X) ؟

- ① الثيروكسين
- ② ADH
- ③ GH
- ④ الألدوستيرون



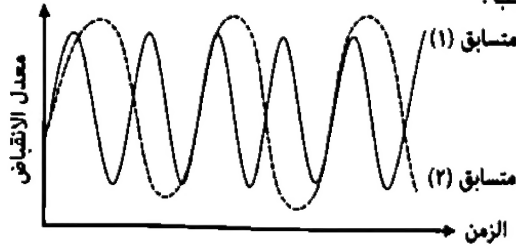
١٩) إذا علمت أن سمك جدار الخلية النباتية بدون تغلظ يتراوح بين ٨٠ - ١٢٠ نانومتر، ادرس الجدول التالي الذي يوضح سمك أجزاء من جدر بعض الخلايا الدعامية ثم استنتج :

الخلايا الدعامية	سمك الجدار	نفاذية الجدار للماء
س	170 نانومتر	منفذ
ص	90 نانومتر	منفذ
ع	190 نانومتر	غير منفذ

أي مما يلي يمثل الخلايا (س، ص، ع) علي الترتيب

- خلايا بارانشيمية - خلايا ليفية - خلايا كولنشيمية
- خلايا بارانشيمية - خلايا كولنشيمية - خلايا ليفية
- خلايا كولنشيمية - خلايا بارانشيمية - خلايا ليفية
- خلايا كولنشيمية - خلايا ليفية - خلايا بارانشيمية

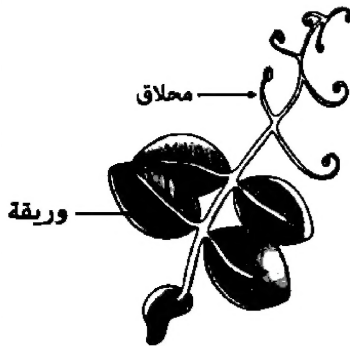
٢٠) أمامك رسم بياني يوضح معدل انقباض عضلات الساق لمتسابقين في سباق الماراثون، ادرسه جيدًا ثم اجب :



ماذا تستنتج من خلال دراستك للرسم ؟

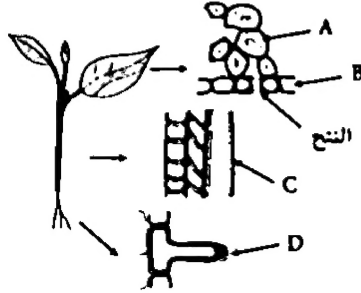
- المتسابق (٢) يخزن كمية جليكوجين أكبر من المتسابق (١)
- المتسابق (١) يستهلك كمية ATP أكثر من المتسابق (٢)
- كمية حمض اللاكتيك المتراكمة في عضلة المتسابق (٢) أكبر من (١)
- المسافة التي يقطعها المتسابق (٢) أكبر من المتسابق (١)

٢١) الشكل المقابل يبين الورقة المركبة الريشية لإحدى النباتات البقولية والتي تحولت فيها بعض وريقاتها إلى محاليق. ما نوع المثبر/ المثبريات التي يمكن أن تستجيب لها هذه الورقة ؟



- ساق خشبية فقط
- بالضوء والظلام فقط
- ساق معدنية والضوء والظلام
- لمس الوريقات والضوء والظلام

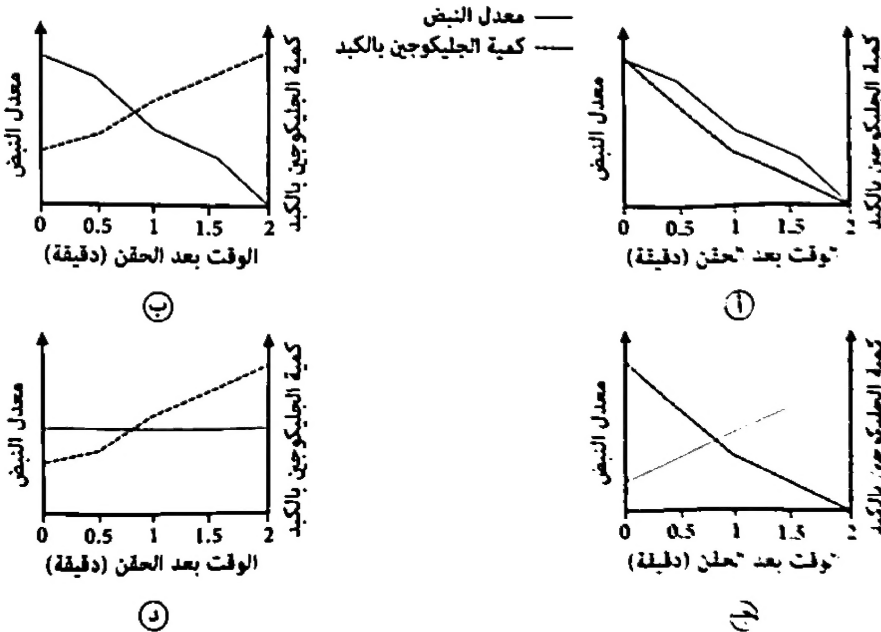
٢٢) أمامك مخطط يوضح التراكيب التي ينتقل من خلالها الماء حتى يصل إلى الورقة وتحدث عملية النتح . ادرسه ثم استنتج .



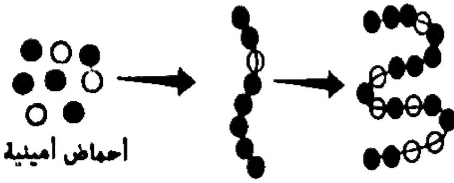
ما نوع الدعامة المساندة في كل تركيب ؟

	D	C	B	A
①	تركيبة وفسولوجية	فسولوجية	تركيبة	تركيبة وفسولوجية
②	فسولوجية	تركيبة	تركيبة وفسولوجية	فسولوجية
③	فسولوجية	تركيبة وفسولوجية	تركيبة	فسولوجية
④	فسولوجية	تركيبة	فسولوجية	تركيبة

٢٣) في الرسوم البيانية التالية يوضح التغيرات المتوقعة في معدل النبض وكمية الجليكوجين في الكبد عند حقن حيوان تجريبي بخلاصة نخاع الغدة الكظرية ؟



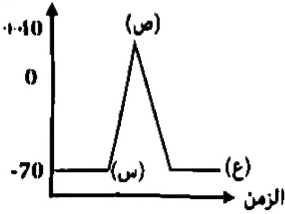
٢٤) افحص الشكل المقابل جيدا ثم اجب :



ما الهرمون الأساسي الذي يتحكم في معدل حدوث هذه العملية في طفل عمره ١٠ سنوات ؟

- ① الثيروكسين
- ② ADH
- ③ GH
- ④ الأنسولين

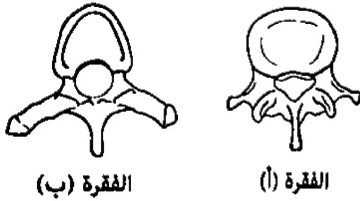
٢٥) فرق الجهد (ملي فولت)



الشكل المقابل يوضح التغير الحادث في فرق الجهد للساكولوما نتيجة وصول أوامر من المخ للعضلة، ادرسه جيدا ثم استنتج :
أي الهرمونات التالية يؤثر بشكل مباشر علي تغير فرق الجهد من (س) إلي (ص) ؟

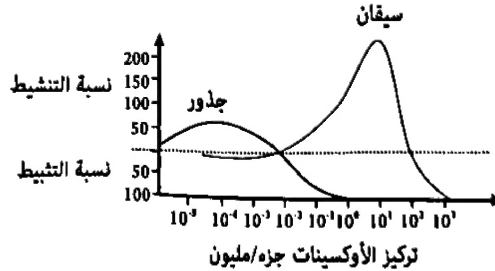
- ① الأنسولين
- ② النمو
- ③ الباراثورمون
- ④ الألدوستيرون

٢٦) أمامك فقرتين تعرف عليهما ثم اجب :
أي مما يلي يميز الفقرة (ب) عن الفقرة (أ) ؟



- ① تتصل بالضلوع في منطقة الصدر
- ② تنتمي لأصغر الفقرات المتفصلة حجماً
- ③ تتحمل أكبر ضغط في العمود الفقري
- ④ تقابل المثانة البولية في منطقة الحوض

٢٧) ادرس الرسم البياني الذي أمامك ثم استنتج :

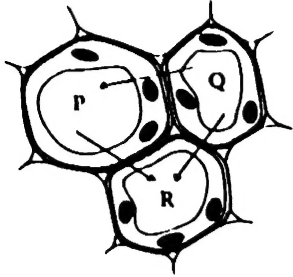


ما تركيز الأوكسين الأفضل الذي يستخدم في القضاء علي الأعشاب الضارة ؟

- ① ١٠^{-٢}
- ② ١٠^{-١}
- ③ ١٠^{-٣}
- ④ ١٠^{-٤}

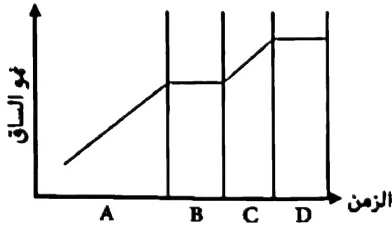


٢٨) يوضح الرسم المقابل جزءاً من ورقة تحتوى على ثلاث خلايا متوسطة إسفنجية تحمل أسماء P, Q, R وتوضح الأسهم اتجاه حركة الماء بينها، ادرسها جيداً ثم أجب :



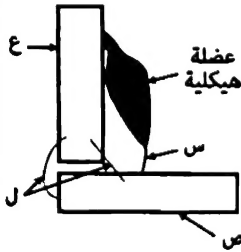
ما الترتيب الصحيح لقيم الضغط الاسموزي لهذه الخلايا من الأعلى إلى الأقل ؟

- ① R ثم Q ثم P
② R ثم P ثم Q
③ Q ثم P ثم R
④ P ثم Q ثم R



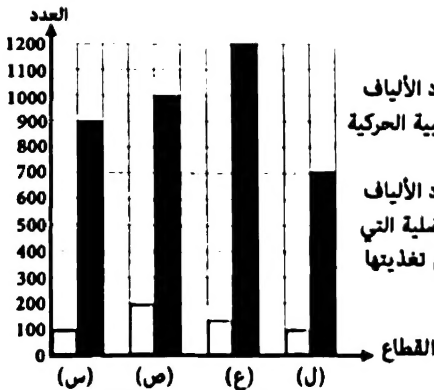
٢٩) أمامك رسم بياني يوضح معدل نمو ساق نبات أجريت عليه عدة تجارب، ادرسه جيداً ثم أجب : أي المراحل التالية تعبر عن نتيجة تجربة عزل القمة النامية عن ساق النبات بصفيحة من الميكا ؟

- ① A, B
② B, C
③ C, D
④ D, A



٣٠) الشكل الذي أمامك يمثل جزءاً من أحد أطراف الجسم ، فإذا علمت أن كلاً من ع ، ص أنسجة هيكلية غنية بالكالسيوم ، فأَي البدائل التالية صحيحة ؟

- ① كل من (س) و(ل) يتصل به أعصاب حركية
② النسيج (ل) أكثر متانة من النسيج (س)
③ النسيج (س) يحدد اتجاه حركة المفصل
④ النسيج (س) أقل مرونة من النسيج (ل)

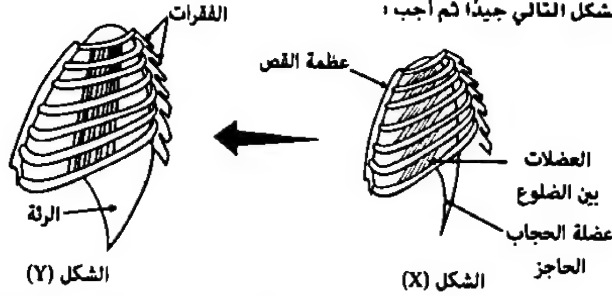


٣١) الشكل المقابل يمثل عدد الألياف العصبية الحركية وعدد الألياف العضلية الموجودة في عضلات مختلفة، ادرسه جيداً ثم أجب : أي من هذه العضلات ينتج عن إثارتها بشكل كامل أقصى قوة انقباض عضلي ؟

- ① (س)
② (ص)
③ (ع)
④ (ل)



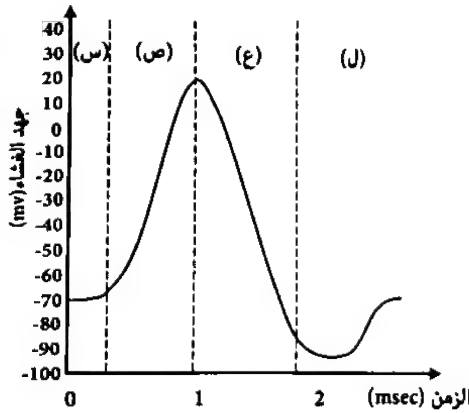
٣٢) ادرس الشكل التالي جيداً ثم أجب :



أي العضلات تظهر في حالة لا استقطاب عند الانتقال من الوضع (X) إلى الوضع (Y) ؟

عضلة الحجاب الحاجز	العضلات بين الضلوع	
x	✓	①
✓	x	②
✓	✓	③
x	x	④

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)، «كل سؤال درجتين» :



٣٣) يوضح الرسم البياني المقابل التغير في جهد غشاء خلية عضلية تم إثارتها بمؤثر ملائم الشدة، ادرسه جيداً ثم أجب :

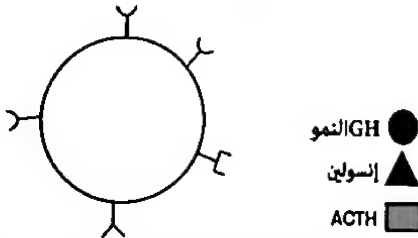
أي مما يلي يفسر التغير في جهد غشاء الخلية خلال المرحلة (ص) ؟

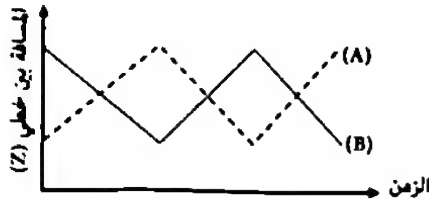
- فتح قنوات الكالسيوم الموجودة بالنهايات العصبية
- فتح قنوات الصوديوم الموجودة بغشاء الليقة العضلية
- زيادة نشاط إنزيم الكولين أستيريز في شق التشابك
- زيادة تركيز الكالسيوم في الساركوبلازم

٣٤) من خلال دراستك للشكل المقابل :

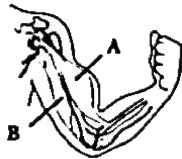
الخلية (س) توجد في

- الفص الأمامي للغدة النخامية
- تشرة الغدة الكظرية
- نخاع الغدة الكظرية
- خلايا بيتا بالبكرياس

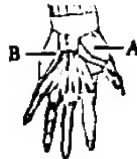




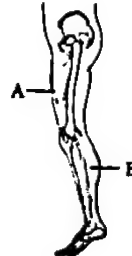
٣٥) الشكل المقابل يعبر عن التغيرات التي تحدث بشكل دائم في المسافة بين خطي Z لقطعتين عضليتين تقع كل منهما داخل ليفة عضلية منفصلة، ادرسه جيداً ثم أجب :
إلى أي العضلات التالية تنتمي الألياف العضلية (A)، (B) ؟



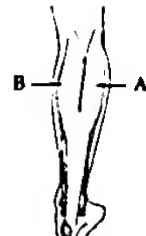
د



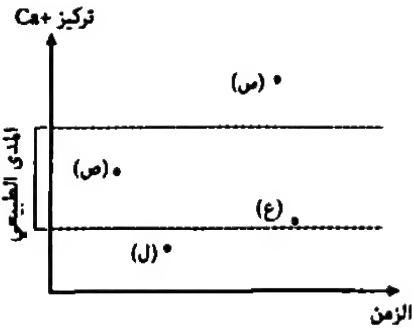
هـ



ب



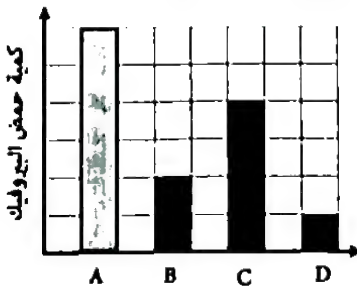
ا



٣٦) الشكل المقابل يمثل تركيز أيونات Ca^{+} في الدم لأربعة أشخاص (س)، (ص)، (ع)، (ج)، ادرسه ثم أجب :
أي هؤلاء الأشخاص يعاني من تشنجات عضلية مؤلمة ؟

ب ص
د ج

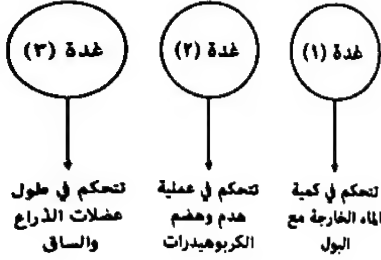
ا س
هـ ع



٣٧) الشكل البياني المقابل يعبر عن كمية حمض البيروفك المتكونة من أكسدة حمض اللاكتيك في عضلة الفخذ لأربعة لاعبين بعد فترة زمنية من الراحة عقب التمرينات الرياضية، ادرسه جيداً ثم أجب :
أي البدائل التالية يمثل ترتيب اللاعبين تصاعدياً من حيث شدة الإجهاد العضلي قبل الراحة ؟

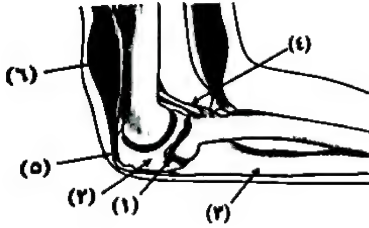
- د ← ب ← ج ← أ ①
أ ← ج ← ب ← د ②
د ← ب ← أ ← ج ③
ج ← أ ← ب ← د ④





٣٨) الشكل المقابل يوضح وظيفة بعض الغدد في جسم الإنسان، ادرسه جيداً ثم أجب :
أي مما يلي يمثل نوع كل غدة من هذه الغدد ؟

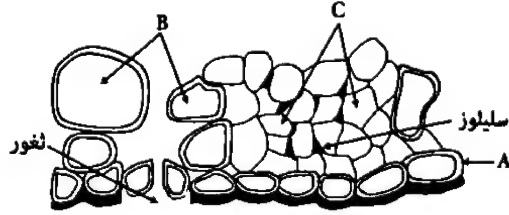
	الغدة (١)	الغدة (٢)	الغدة (٣)
①	قنوية	صماء	مشتركة
ⓑ	صماء	مشتركة	صماء
Ⓒ	صماء	صماء	صماء
Ⓓ	قنوية	مشتركة	صماء



٣٩) ادرس الشكل المقابل الذي يمثل أحد مفاصل جسم الإنسان، حدد ما النتيجة المتوقعة عند حدوث التواء عنيف في المفصل ؟

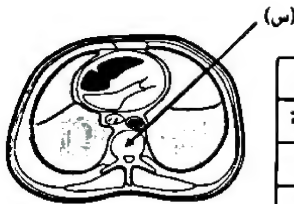
- ① تمزق التركيب (٤)
ⓑ تمزق التركيب (٥)
Ⓒ تأكل التركيب (٢)
Ⓓ إجهاد التركيب (١)

٤٠) أمامك قطاع للجزء السفلي لورقة النبات، ادرسه جيداً ثم أجب :



أي الخلايا الموضحة بالرسم تمتلك دعامة فسيولوجية فقط ؟

- ① فقط A ⓑ فقط B Ⓒ A , B Ⓓ C , A



٤١) الشكل المقابل يوضح قطاعاً عرضياً في أحد أجزاء الجسم، أي البدائل التالية تعبر عن التركيب (س) ؟

المجموعة	الخصائص
①	منفصلة وأكثر عرضة للانزلاق الغضروفي من القطنية
ⓑ	ملتحمة وأكبر من العصعصية في الحجم
Ⓒ	متفصلة وأكبر الفقرات حجماً
Ⓓ	متفصلة وتحمل ضغط أقل من القطنية



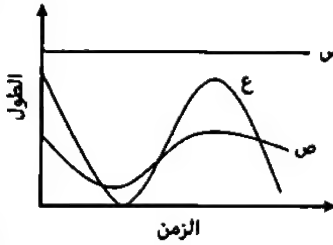
٤٢) ادرس الجدول التالي الذي يعبر عن تركيز ADH وكمية البول لشخص ما خلال اليوم، ثم اجب :

نتيجة الفحص	المعدل الطبيعي
حجم البول في اليوم	٧ لتر
تركيز ADH في الدم	٢,٣
	٢,٥ ١,٥ بيكوجرام لكل مل

ماذا تستنتج من خلال دراستك للجدول ؟

- ① هذا الشخص يعاني من خلل في الفص الأمامي للغدة النخامية
 ② هذا الشخص يعاني من خلل في الفص الخلفي للغدة النخامية
 ③ هذا الشخص يعاني من خلل في خلايا ألفا بجزر لانجرهانز بالبنكرياس
 ④ هذا الشخص يعاني من نقص عدد مستقبلات ADH في الأنابيب الكلوية

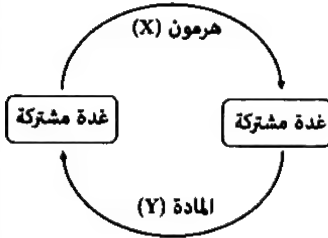
٤٣) الرسم المقابل يوضح التغيرات في أطوال المناطق المختلفة في الليفة العضلية أثناء عمل العضلة ، ادرس الرسم ثم اجب أي المناطق تحتوي علي الخيوط البروتينية الرفيعة فقط ؟



- ① ص فقط
 ② ع فقط
 ③ س، ص
 ④ ص، ع

٤٤) ادرس المخطط الذي أمامك جيدًا ثم اجب :

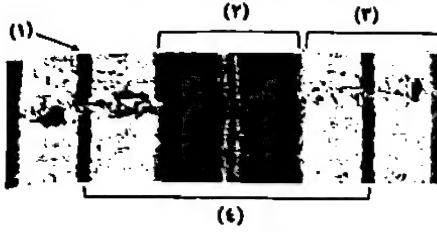
أي مما يلي يمثل التأثير المباشر للمادة (Y) على جلوكوز الدم ؟



- ① ينخفض تركيز الجلوكوز في الدم
 ② يرتفع تركيز الجلوكوز في الدم
 ③ لا تؤثر على تركيز الجلوكوز في الدم
 ④ ينخفض ثم يرتفع تركيز الجلوكوز في الدم

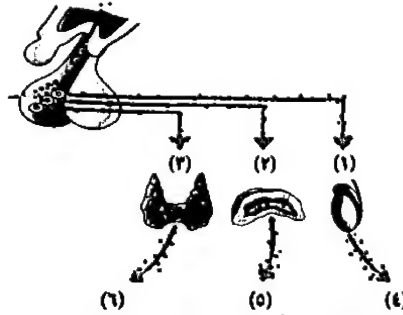


ثالثاً : الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) «كل سؤال درجتان :



- ١٥) الرسم المقابل يوضح صورة ميكروسكوبية لجزء من مضلة هيكلية، ادرسه جيداً ثم أجب :
- ١- ما الرقم الذي يشير للمنطقة التي تتكون من نوعين مختلفين من الخيوط البروتينية ؟
 - ٢- التغيرات الميكانيكية التي تحدث في الجزء (٤) تعتمد بشكل أساسي على أحد السكريات غير الذائبة في الماء، فما هو ؟

١٦) الشكل المقابل يوضح تأثير الغدة النخامية على بعض الغدد الصماء في الجسم، ادرسه ثم أجب :



- ١- أي الأرقام على الرسم تمثل الهرمون / ات التي تتكون من مواد دهنية ؟
- ٢- أي الأرقام على الرسم تمثل الهرمون / ات التي تحافظ على توازن المعادن بالجسم ؟





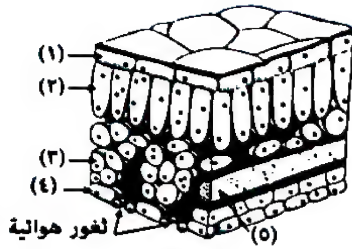
الفصل الثالث والفصل الرابع

التكاثر في الكائنات الحية
المناعة في الكائنات الحية

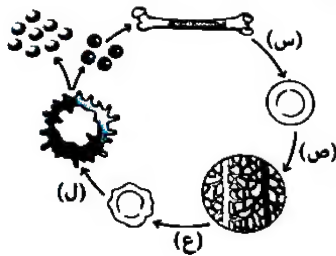
امتحان

جميع الأسئلة مجاب عنها ومفسرة

١) لا الاسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)، «كل سؤال درجة واحدة».

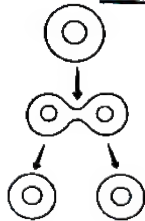


- ١) امالك قطاع مرضى يوضح تركيب ورقة نبات وعالى مصاب
بميكروب ، أى الوسائل المناعية التالية يمكن وجودها فى
خلايا الأجزاء (٢) و (٥) على الترتيب ؟
- ① التيلوزات والمستقبلات
 - ② الكيوتين والسيفالوسبورين
 - ③ اللجنين وإنزيمات نزع السمية
 - ④ الفينولات والتيلوزات



٢) الشكل المقابل يوضح دورة حياة كريات الدم الحمراء فى الجسم،
ادرسه ثم اجب ، أى المراحل على الرسم يتضح فيها دور الطحال
كمضو ليمفاوى ؟

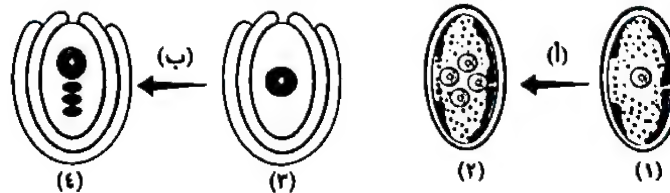
- ① س
- ② ص
- ③ ج
- ④ د



٣) أى الحالات التالية تسود فيها صورة التكاثر الموضحة بالشكل المقابل ؟

- ① تكاثر الأميبا فى الظروف غير المناسبة
- ② تكاثر الهيدرا فى الظروف المناسبة
- ③ تكاثر البراميسيوم فى الظروف المناسبة
- ④ تكاثر الأسفنج فى الظروف غير المناسبة

٤) الشكل المقابل يوضح جزءاً من تكاثر كائنين مختلفين، تعرف عليهما ثم اجب :

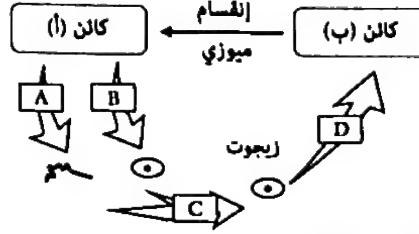


ما وجه الشبه بين العمليتين (١) ، (ب) ؟

- ① نوع الانقسام الخلوى
- ② عدد الصبغيات فى الفرد الناتج
- ③ توقيت حدوث الانقسام الخلوى
- ④ صورة التكاثر



٥) امامك مخطط يوضح تكاثر احد الكائنات، ادرسه جيداً ثم اجب :



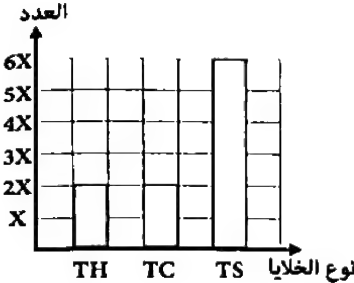
أى مما يلى يمكن أن يمثل هذا الكائن ؟

- ① نجم البحر ② كزبرة البئر ③ الضفدعة ④ الأسبيروجيرا

٦) الشكل المقابل يعبر عن عدد بعض أنواع خلايا الدم البيضاء

الليمفاوية فى دم شخص ما، ادرسه جيداً ثم اجب :

ماذا تستنتج من خلال دراستك للنتائج المعطاة ؟



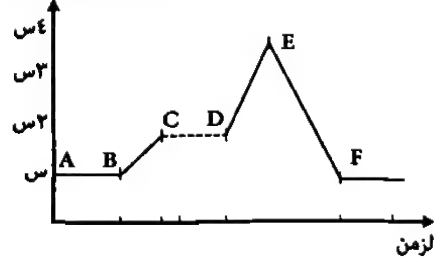
- ① هذا الشخص يعاني من التهاب مزمن فى خلايا الكبد
② هذا الشخص يعاني حالياً من عدوى بكتيرية فى الدم
③ هذا الشخص تعافى مؤخراً من عدوى فيروسية فى الكبد
④ هذا الشخص تعافى مؤخراً من عدوى بكتيرية فى الدم

٧) الشكل المقابل يعبر عن دورة التكاثر الجنسي فى

طحلب الأسبيروجيرا، ادرسه جيداً ثم اجب :

أى النقاط الموضحة على الرسم تتحسن عندها ظروف البيئة المحيطة بالطحلب ؟

كمية DNA فى الخلية



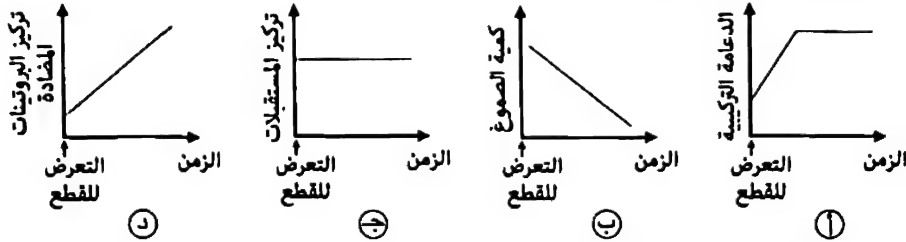
- ① C
② D
③ E
④ F

٨) اى انواع الثمار التالية تتطلب اكبر عدد من حبوب اللقاح كى يكتمل تكوينها ؟

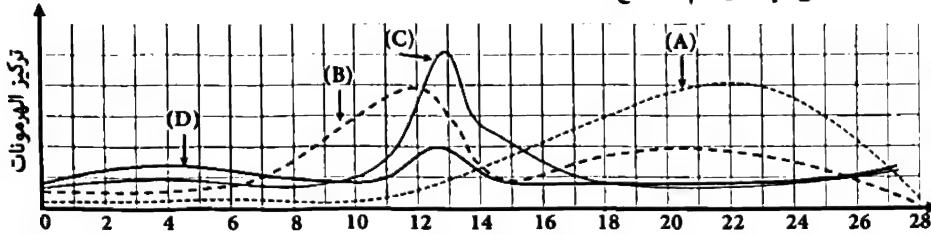




٩) أى الأشكال البيانية التالية يمثل استجابة ساق شجرة نبات الكافور عند تعرض ساقه للقطع نتيجة زيادة السمك ؟

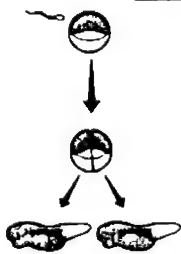


١٠) ادرس الرسم البياني المقابل الذى يوضح التغير فى تركيز أربعة هرمونات A و B و C و D أثناء دورة الطمث لأنثى الإنسان، ثم استنتج :



أى الهرمونات الأربعة له دور مباشر فى القدرة على تمييز جنس الفرد ظاهرياً ؟

① الهرمون A ② الهرمون B ③ الهرمون C ④ الهرمون D

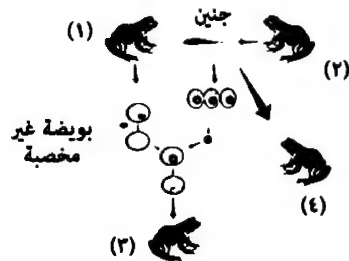


١١) الشكل المقابل يوضح عملية الإخصاب فى السلمندر، ادرسه جيداً ثم أجب :

أى مما يلى يميز التوأم الناتج من عملية الإخصاب ؟

- ① لهما نفس المشيمة
② لكل منهما مشيمة مستقلة
③ يحملان نفس لون العيون
④ يختلفان فى نوع التكاثر

١٢) من خلال دراستك للشكل المقابل :

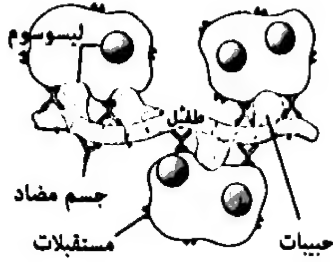


الفرد (٣) الناتج من هذه التقنية يحمل نفس الصفات الوراثية الموجودة لدى الفرد / الأفراد

- ① فقط ١
② فقط ٤
③ ١ و ٢
④ ٢ و ٤



١٣

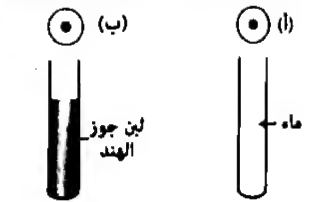


الشكل المقابل يوضح طريقة عمل إحدى خلايا الدم البيضاء التي لها جمل الطفيليات، ادسه ثم أجب :

ما الخلايا التي يعبر عنها الشكل ؟

- ① الخلايا البلعمية الكبيرة
- ② الخلايا البائية البلازمية
- ③ الخلايا التائية السامة
- ④ الخلايا الحامضية

١٤ في الشكل المقابل :



إذا علمت أن الخليتين (أ) و(ب) تتكاثران لا جنسيًا، فأى العبارات التالية صحيحة ؟

- ① كلاهما تنتج من انقسام ميوزي
- ② كلاهما له نفس الصفات الوراثية للفرد الأصلي
- ③ (أ) خلايا جنسية ، (ب) خلايا جسدية
- ④ (أ) أحادية المجموعة الصبغية ، (ب) ثنائية المجموعة الصبغية

١٥ أى الخلايا التالية ينتج عن زيادة نشاطها انخفاض ضغط الدم ؟

- ① الفص الأمامى للغدة النخامية
- ② الفص الخلفى للغدة النخامية
- ③ نخاع الغدة الكظرية
- ④ الخلايا الصارية

١٦ أى مما يلى يمثل نتيجة فحص عينة دم شخص مصاب بفيروس التهاب الكبدى الوبائى "C" لأول مرة ؟

تركيز الإنترفيرونات	تركيز الإنترليوكينات	تركيز البيرفورين
① صفر	٢٠ وحدة	صفر
② ٦٠ وحدة	١٢٠ وحدة	٩٨ وحدة
③ صفر	١٣٠ وحدة	١٢ وحدة
④ ١٢ وحدة	صفر	١٣٠ وحدة

١٧ ادرس الرسم المقابل ثم أجب، ما تأثير تثبيط الأوكسينات على هذا النبات خلال هذه المرحلة من نموه ؟



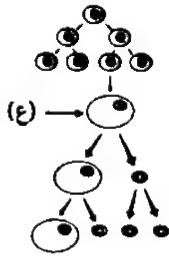
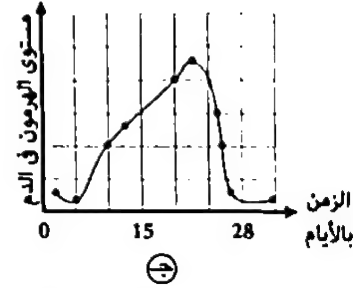
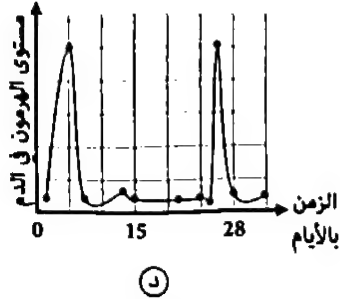
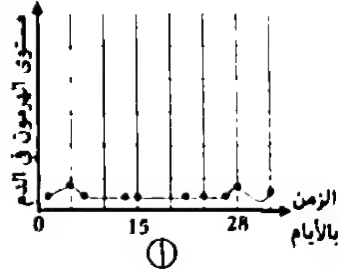
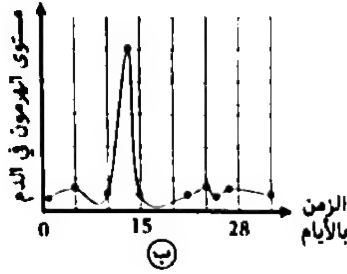
شجرة تحمل ثمارًا كاملة

- ① تكون ثمار بدون بذور
- ② ذبول الثمار
- ③ توقف النمو الخضري
- ④ ذبول النبات وموته



١٨) أي الرسومات البيانية التالية تمثل تركيز هرمون (LH) خلال دورة الطمث لامرأة متزوجة لتتناول

الحمل ؟

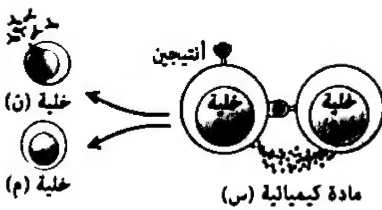


١٩) ادرس الشكل المقابل جيداً ثم استنتج ،
تتكون الخلية (ع) لأول مرة في

- ① مبيض جنين
- ② مبيض طفلة
- ③ مبيض فتاة بالغة
- ④ قناة فالوب امرأة متزوجة

٢٠) ما الترتيب الصحيح لإفراز الانترليوكينات والسيبتوكينات أثناء المناعة الخلوية ؟

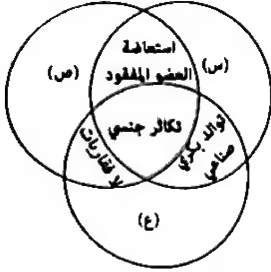
- ① متزامنتان
- ② متتاليتان
- ③ منفصلتان
- ④ توقف إحداها الأخرى



٢١) في الشكل المقابل ،
يتم إنتاج الأجسام المضادة دون الحاجة للإنترليوكينات بواسطة

- ① الخلايا (ع) أثناء المجابهة الأولى
- ② الخلايا (ع) أثناء المجابهة الثانية
- ③ الخلايا (م) أثناء المجابهة الأولى
- ④ الخلايا (م) أثناء المجابهة الثانية





٢٢) الشكل المقابل يوضح الخصائص المشتركة بين مجموعة من الكائنات

الحية، ادرسه جيدًا ثم اجب :

اي البدائل التالية تمثل الكائنات (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟

- ① نجم البحر - الضفادع - القشريات
- ② البرمائيات - القشريات - نجم البحر
- ③ الضفادع - نجم البحر - القشريات
- ④ القشريات - الضفادع - نجم البحر

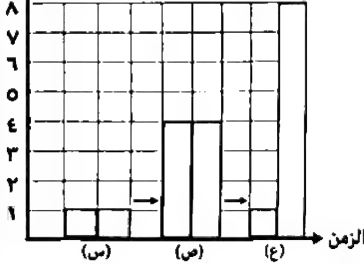


٢٣) ادرس الصورة التي امامك والتي توضح تكوين أجنة داخل رحم الأنثى،

ثم حدد : نظريًا ، ما هو اقل عدد انقسامات ميوزية يلزم لإتمام تكوين هذه الأجنة ؟

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 8

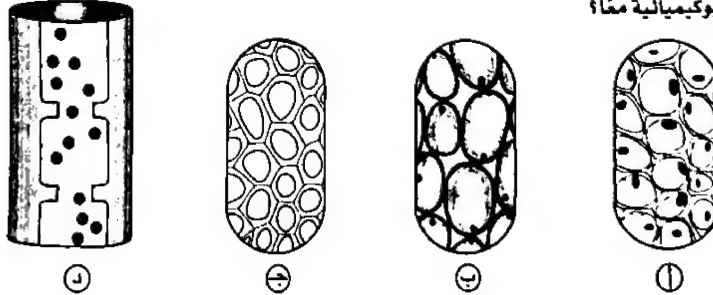
٢٤) الشكل المقابل يعبر عن التغيرات التي تحدث أثناء مراحل عدد الأنوية □ عدد الخلايا

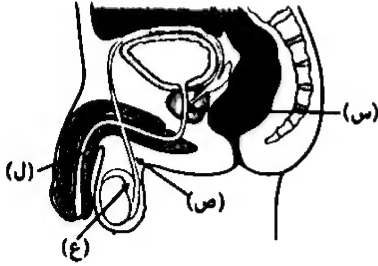


- ① تكوين البويضة في مبيض نبات زهرى
- ② تكوين حبة اللقاح في متك نبات زهرى
- ③ إنبات حبة اللقاح على الميسم
- ④ الإخصاب المزدوج في الكيس الجنيني

٢٥) أى الأنسجة التالية هي الأعلى كفاءة في مقاومة المسببات المرضية من خلال المناعة التركيبية

والبيوكيميائية معًا ؟



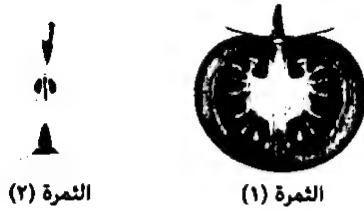


٢٦) في ضوء منهجك ،
أى التراكيب الموضحة على الرسم المقابل يمثل موضع
عملية التلقيح الجراحي عند الذكر ؟

- ① (س)
② (ص)
③ (ج)
④ (د)

٢٧) الشكل المقابل يمثل مقطعاً طولياً فى ثمرتين
مختلفتين (١) ، (٢) ، تعرف عليهما جيداً ثم أجب :
ما الذى يميز الثمرة (٢) عن الثمرة (١) ؟

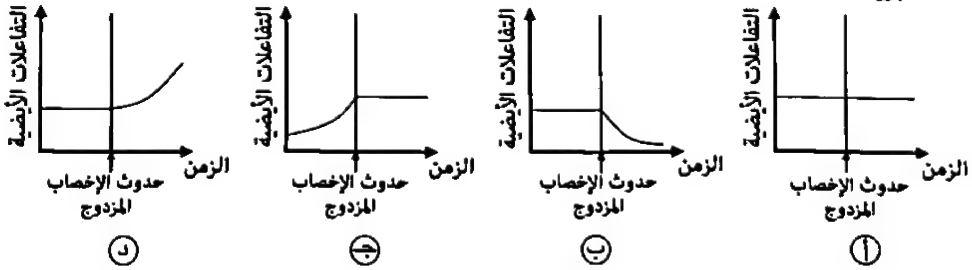
- ① مكونات الزهرة
② منشأ البذرة
③ نوع البذرة
④ منشأ الثمرة



الثمرة (٢)

الثمرة (١)

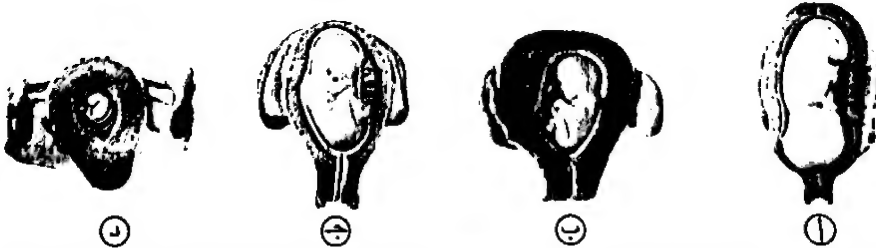
٢٨) أى الرسوم البيانية التالية يوضح تأثير الإخصاب المزدوج على معدل حدوث عمليات الأيض داخل
البويضة ؟



٢٩) يخرج من المبيض الأيسر للمرأة حوالى بويضة مكتملة النضج أثناء فترة خصوبتها .

- ① ٦٠٠ ② ٤٠٠ ③ ٢٠٠ ④ صفر

٣٠) أى المراحل التالية يحدث خلالها أقل معدل لتضاعف (DNA) فى خلايا الجنين ؟



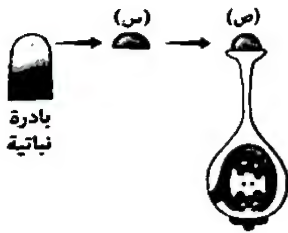
٣١) ادرس الرسم ثم استنتج :



ما وجه الشبه بين التكاثر الحادث في الحالتين (١) و (٢) ؟

- ① طريقة التكاثر
② صورة التكاثر
③ توقيت حدوث الانقسام الميوزي
④ ثبات الصفات الوراثية

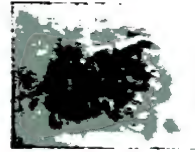
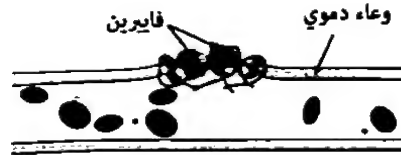
٣٢) ما النتائج المترتبة على وضع الجزء (س) على الجزء (ص) ؟



- ① تصلب أغلفة البذرة
② تكون ثمرة تخلص من البذور
③ تكون ثمرة كاذبة
④ ذبول الزهرة

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد). لكل سؤال درجتان :

٣٣) بعد دراسة الشكل التالي :

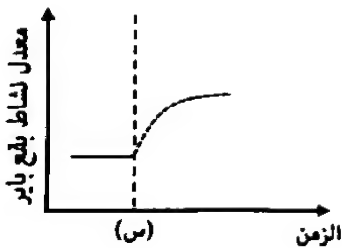


أي الوسائل المناعية النباتية التالية تقابل الاستجابة الموضحة بالشكل المقابل في الإنسان ؟

- ① تكوين التيلوزات
② إنتاج المستقبلات
③ تكوين الفلين
④ الحساسية المفرطة

٣٤) الرسم البياني المقابل يوضح تغير معدل نشاط بقع باير

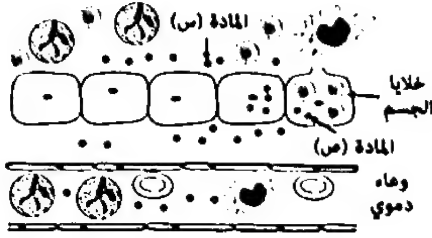
بمرور الزمن، ادرسه جيداً ثم اجب : ما التأثير الهرموني
السبب للتغير الذي يحدث عند النقطة (س) ؟



- ① نقص إفراز هرمون الجاسترين
② نقص إفراز هرمون السكريتين
③ زيادة إفراز هرمون الكوليسيستوكينين
④ نقص إفراز هرمون التيموسين



١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠



٣٥) الشكل المقابل يوضح بعض التغيرات التي تحدث في الجلد بعد الإصابة بأحد الميكروبات، ادرسه جيداً ثم اجب ، اى مما يلى يمثل المادتين (س) و(ص) على الترتيب ؟

- ① الكيموكينات / الإنتغريونات
② الكيموكينات / الإنتغريونات
③ الإنتغريونات / الكيموكينات
④ المتمعات / الكيموكينات

٣٦) اى مما يلى يميز التوالد البكرى فى حشرة المن عن التوالد البكرى فى نحل العسل ؟

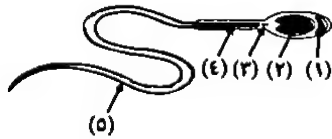
- ① إمكانية إنتاج ذكور
② إمكانية إنتاج إناث
③ إمكانية إنتاج أفراد أحادية المجموعة الصبغية
④ إمكانية إنتاج أفراد تتكاثر جنسياً بالأمشاج

٣٧) الجدول التالى يوضح نتائج بعض فحوصات الدم لشخصين، ادرسه جيداً ثم اجب :

عدد الخلايا NK	عدد الخلايا البائية B	
٢٥٠	١٥٠	الشخص الأول
١٠٠	٣٠٠	الشخص الثاني

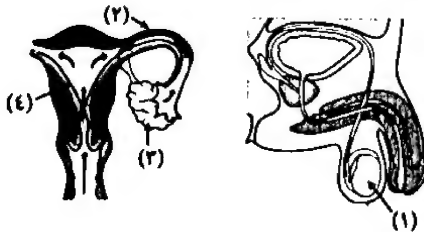
اى مما يلى صحيح بالنسبة لهذين الشخصين ؟

- ① كلاهما مصاب بالسرطان
② كلاهما مصاب بفيروس فى الدم
③ الأول مصاب بعدوى فيروسية والثانى مصاب بالسرطان
④ الأول مصاب بالسرطان والثانى مصاب بفيروس فى الدم



٣٨) الشكل المقابل يمثل تركيب الحيوان المنوى فى الإنسان، ادرسه جيداً ثم اجب ، اى مما يلى يمثل الترتيب الزمني الصحيح لعمل أجزاء الحيوان المنوى ؟

- ① ٤ ثم ٥ ثم ١ ثم ٢ ثم ٣
② ٤ ثم ٥ ثم ٢ ثم ١ ثم ٣
③ ٤ ثم ٥ ثم ١ ثم ٢ ثم ٣
④ ٤ ثم ٥ ثم ٢ ثم ١ ثم ٣

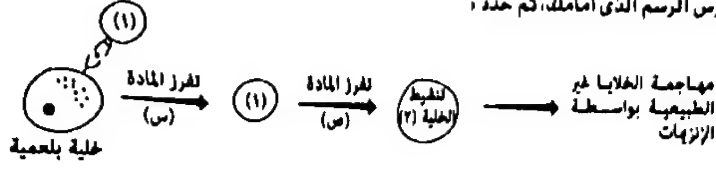


٣٩) اى الأعضاء الموضحة بالشكل المقابل لا ينتج عن غيابها خلل فى تقنية أطفال الأنابيب ؟

- ① (١)
② (٢)
③ (٣)
④ (٤)



٤٠) ادرس الرسم الذي أمامك، ثم حدد :



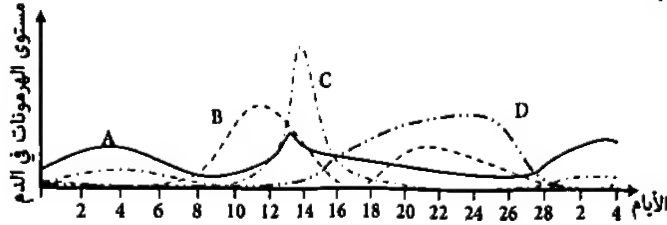
أي مما يلي يميز الخلية (٢) عن الخلية (١) ؟

- ① مكان التكوين
② وجود مستقبلات متخصصة
③ مكان النضج
④ تكوين بروتينات تنظيمية

٤١) أين تقع القنابة ؟

- ① بين عنق الزهرة وساق النبات
② بين ساق النبات والبرعم الإبطي
③ بين عنق الزهرة والبرعم الإبطي
④ بين التخت وعنق الزهرة

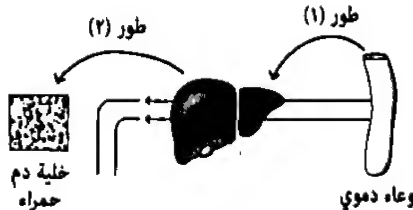
٤٢) الرسم البياني المقابل يوضح التغيرات الهرمونية في دم فتاة بالغة خلال دورة الطمث، تعرف عيّلها ثم اجب :



أي هذه الهرمونات مسؤول عن حدوث الانقسام الميوزي الأول ؟

- ① A
② B
③ C
④ D

٤٣) ادرس الرسم التالي الذي يوضح طورين مختلفين لبلازموديوم الملاريا داخل جسم الإنسان، جيّدًا ثم حدد :



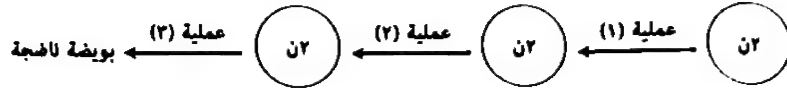
ما وجه الشبه بين الطور (١) والطور (٢) ؟

- ① مكان التكوين
② عدد الصبغيات
③ صورة التكاثر المكونة لهما
④ الشكل





٤٤) المخطط المقابل يوضح مراحل تكوين الأمشاج المؤنثة في الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب :



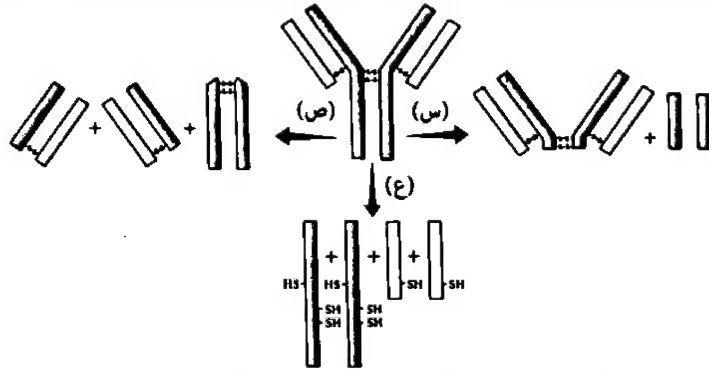
ما الفرض من العملية (٢) ؟

- (ب) اختزال المادة الصبغية
(د) تضاعف عدد الخلايا

- (١) تضاعف المادة الصبغية
(ج) تخزين قدر من الغذاء

ثالثًا : الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) «كل سؤال درجتان» :

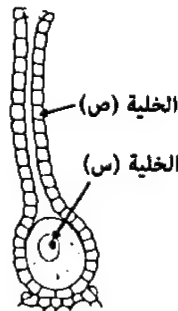
٤٥) الشكل المقابل يوضح تأثير ثلاث مواد (س) ، (ص) ، (ع) على تركيب الجسم المضاد، ادرسه ثم أجب :



١ - ما نوع الروابط التي يؤثر عليها كل من (س) و(ص) و(ع) ؟

٢ - أي هذه المواد يؤدي إلى تلف منطقة الارتباط بالأنتيجين ؟ مع التفسير.

٤٦) أمامك صورة توضح أحد التراكيب في نبات من السرخسيات، ادرسه ثم أجب :



١ - ما نوع الانقسام المكون للخلية (س) ؟ وكم عدد المجموعات الصبغية بها ؟

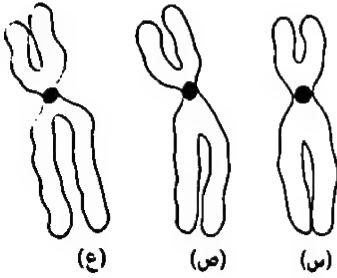
٢ - ما نوع الانقسام الحادث في الخلية (ص) ؟ وما الهدف من حدوثه ؟



أولاً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) : لكل سؤال درجة واحد .

١) أي الطفرات التالية ينتج عنها توقف عملية تصنيع جميع البروتينات في الخلية ؟

- ① طفرة في أحد جينات mRNA ② طفرة في أحد جينات tRNA
③ طفرة في أحد جينات rRNA ④ طفرة في الجينات الطرفية



٢) يمثل الشكل المقابل ٣ كروموسومات متتالية في الطول الكروموسومي للإنسان، ادرسه ثم حدد :

أي مما يلي يمثل وجهاً للشبه بين الكروموسومات الثلاثة ؟

- ① عدد النيوكليوسومات
② نوع الجينات
③ عدد النيوكليوتيدات
④ النسبة بين قواعد البيورينات إلى البريميديينات

٣) كمية DNA في خلية الدم البيضاء المتعادلة للقرود كمية DNA في خلية الجلد للقرود .

- ① أكبر من ② تساوى ③ أقل من ④ لا يمكن تحديد ذلك عملياً

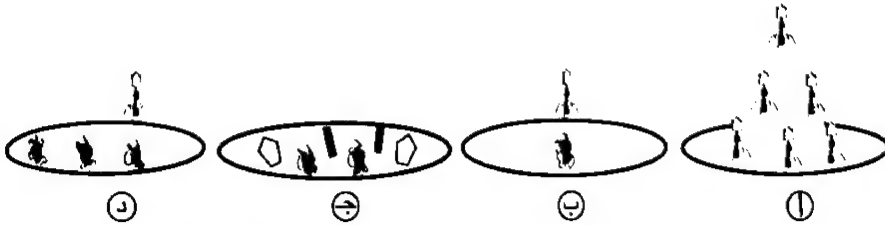
٤) عدد القواعد ثنائية الحلقة في قطعة DNA حلقى تحتوى على ٢٠٠ نيوكليوتيدة يساوى

- ① ٤٠٠ ② ٢٠٠
③ ١٠٠ ④ ٥٠

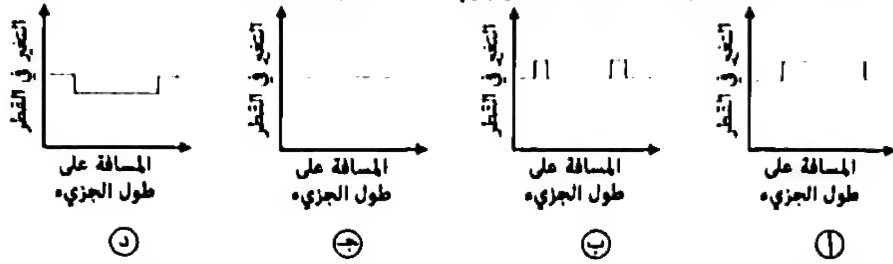
٥) أي الحالات الآتية لا يسبقها عملية تضاعف DNA ؟

- ① تعويض خلايا الجلد التالفة ② تكوين أمهات المعنى
③ تكوين الخلايا المنوية الأولية ④ تعويض خلايا الدم الحمراء في نخاع العظام

٦) أي المراحل التالية ساعدت هيرشى وتشيس لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية ؟

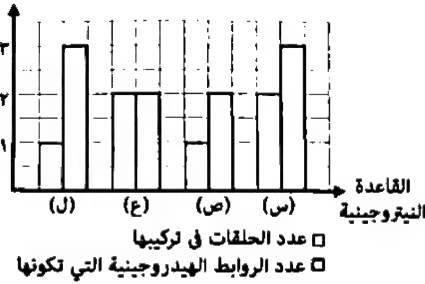


٧) أى الأشكال التالية يعبر عن التغير فى قطر جزيء DNA مهجن بين كائنين متقاربين وراثيا ؟



٨) عند مقارنة التركيب الكيميائى للمادة التى عزلها إفرى مع المادة الوراثية الموزولة من فيروس الإيدز، نجد أنهما

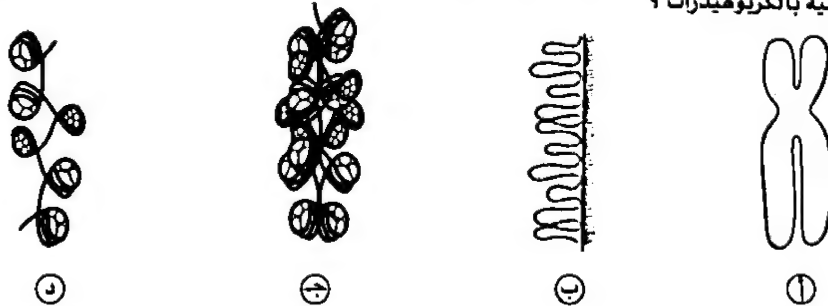
- ① متشابهتان فى التركيب الذرى ومعدل الطفرات
 ② متشابهتان فى التركيب الذرى ومختلفتان فى معدل الطفرات
 ③ مختلفتان فى التركيب الذرى ومعدل الطفرات
 ④ مختلفتان فى التركيب الذرى ومتشابهتان فى معدل الطفرات



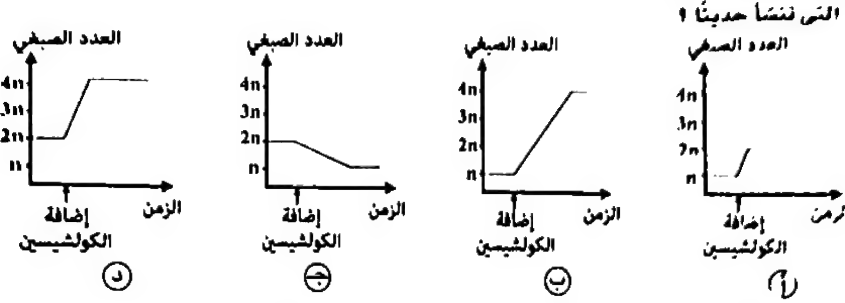
٩) ادرس الشكل المقابل ثم اجب :
 أى مما يأتى يعبر عن القاعدة النيتروجينية التى لا تدخل فى تركيب المادة الوراثية لفيروس الإيدز ؟

- ① (س)
 ② (ص)
 ③ (ع)
 ④ (ج)

١٠) أى الأشكال التالية يمثل وضع الكروموسوم الحادى عشر فى خلايا بيتا بالبنكرياس عقب تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات ؟



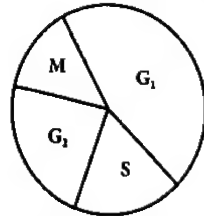
١١) أي الأشكال التالية تعبر عن تأثير إضافة مادة الكولشيسين على العدد الصبغي لخلايا القمة النامية



١٢) ما النتيجة المترتبة على تعرض الرحم لكميات كبيرة من الإشعاع الضار ؟

- (A) تحدث طفرة جسدية غير حقيقية
(B) تحدث طفرة جسدية حقيقية
(C) تحدث طفرة جنسية غير حقيقية
(D) تحدث طفرة جنسية حقيقية

١٣) الشكل التالي يوضح الدورة الخلوية لإحدى الخلايا خلال ٢٤ ساعة :



المرحلة	مميزاتها
G1	تضاعف محتويات الخلية
S	تضاعف الحمض النووي
G2	نمو الخلية في الحجم
M	انقسام ميتوزي

إذا علمت أن عقار سييتارابين هو مضاد أيضي يقتل الخلايا السرطانية عن طريق منعها من بناء

جزيئات DNA، في أي مرحلة من دورة الخلية يمكن أن يؤثر هذا الدواء ؟

- (A) G1 (B) S (C) G2 (D) M

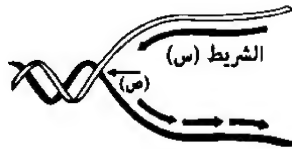
١٤) أي الخلايا التالية لن تتأثر عند تعرضها للمواد المطفرة لفترة زمنية ؟

- (A) خلايا النسيج البارانشيمي في النبات
(B) خلايا الطبقة القلبية في النبات
(C) خلايا الدم الحمراء غير الناضجة في الإنسان
(D) الخلايا العصبية في الإنسان

١٥) الشكل المقابل يوضح إحدى العمليات الحيوية التي تتم داخل

النواة، تعرف عليها جيدًا ثم اجب :

أي مما يلي يصف الشريط (س) بطريقة صحيحة ؟



- (A) يتكون تحت تأثير عمل ٢ إنزيمات مختلفة
(B) يتكامل مع الشريط القالب (3' → 5')
(C) يتم بناؤه عكس اتجاه عمل إنزيم اللولب
(D) يتماثل مع الشريط الأصلي المعاكس (5' → 3')



١٦) الجدول التالي يوضح تأثير إنزيم القصر على المحتوى الجيني لثلاث عينات من الحمض النووي (س)، (ص)، (ع)، ادرسه جيدا ثم امنتج :

عدد مجموعات الفوسفات الحرة به بعد المعاملة بإنزيم القصر	عدد مجموعات الفوسفات الحرة به قبل المعاملة بإنزيم القصر	
١	صفر	المحتوى الجيني (س)
١	١	المحتوى الجيني (ص)
١	٢	المحتوى الجيني (ع)

ما وجه الشبه بين المحتوى الجيني (س) و(ع) ؟

- ① تساوى عدد مواقع التعرف
② يدخل في تركيبه سكر دى أوكسي ريبوز
③ يدخل في تركيبه قواعد اليوراسيل
④ يتكون من شريط مفرد

١٧) ادرس الجدول الاتى الذى يبين النسب المئوية للقواعد النيتروجينية لعينات مختلفة من الأحماض النووية :

C	A	U	T	G	
%٢٤	%٢٤	%٢٦	—	%٢٦	العينة الأولى
%٣١	%٣١	—	%١٩	%١٩	العينة الثانية
%٣٥	%١٥	%١٥	—	%٣٥	العينة الثالثة
%٢٢	%٢٨	—	%٢٨	%٢٢	العينة الرابعة

أى العينات الأربعة السابقة تمثل المادة الوراثية للبكتيريا ؟

- ① العينة الرابعة ② العينة الأولى ③ العينة الثانية ④ العينة الثالثة

١٨) عند دراسة التتابع الذى يشفر لجين لون العيون الأحمر ياقوت لحشرة الدروسوفيلا (م) ومقارنته بنفس الجين فى بعض الأجنة ظهرت النتائج كما بالجدول التالى :

جين لون العيون فى الجين	الجنين (س)	الجنين (ص)	الجنين (ع)	الجنين (ل)
درجة تكامل شريط جين الجنين مع الجين (م)	%٤٣	%١٥	%٨٥	%٧٤

أى هذه الأجنة يحمل لون العيون الأحمر ياقوت ؟

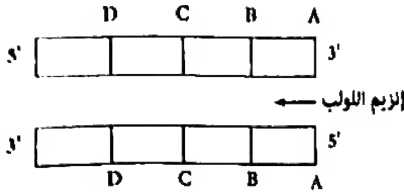
- ① (م) فقط ② (ص) فقط
③ (ع)، (ل) ④ لا يحمل أى من الأجنة الجين

١٩) أى مما يلى يمثل شفرة DNA متكرر معلوم الوظيفة ؟

- ① الجينات المكونة للبروتينات الهستونية ② الجينات المكونة للحبيبات الطرفية
③ الجينات المكونة للأنسولين البشرى ④ الجينات المكونة لإنزيمات البلمرة



٢٠) الرسم يوضح عملية تضاعف DNA بفرض أن إنزيم اللولب يقوم بفصل شريطي DNA بداية من A حتى D ،



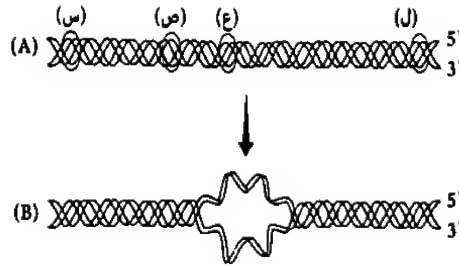
ما الترتيب الصحيح لاتجاه عمل إنزيم البلمرة على الشريط DNA القالب 5' ← 3' أثناء عملية التضاعف ؟

- ① \overline{AB} ثم \overline{BC} ثم \overline{CD} ② \overline{DC} ثم \overline{CB} ثم \overline{BA}
 ③ \overline{AB} ثم \overline{BC} ثم \overline{CD} ④ \overline{DC} ثم \overline{CB} ثم \overline{BA}

٢١) إذا كان طول جزيء DNA في خلايا نجم البحر = س، فإن الجزء الذي يحمل شفرة منه يمثل

- ① أقل من ٠.٧ س ② أكبر من ٠.٩ س ③ يساوي 0.8 س ④ أكبر من س

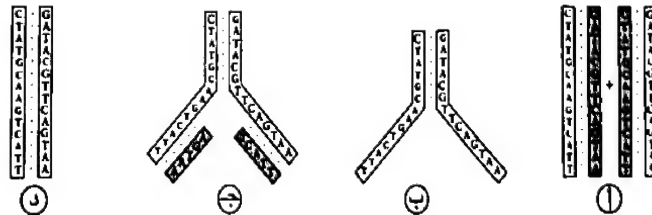
٢٢) الشكل المقابل يعبر عن إحدى العمليات الحيوية التي تحدث في خلايا أوليات النواة، ادرسه جيداً ثم أجب :



أي الرموز الموضحة على الرسم تمثل نقطة اتصال الحمض النووي بغشاء الخلية ؟

- ① (س) ② (ص) ③ (ع) ④ (ج)

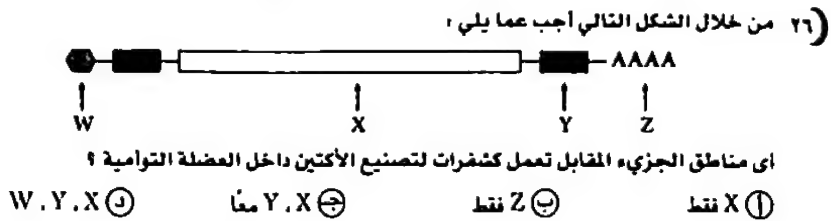
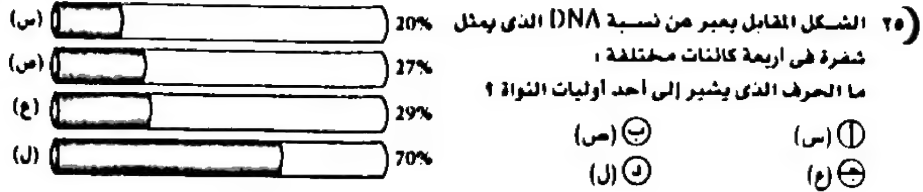
٢٣) أي الأشكال التالية يمثل المرحلة التي يبدأ فيها عمل إنزيمات الربط أثناء تضاعف DNA ؟



٢٤) كم عدد مجموعات الفوسفات المرتبطة في جزيء DNA بكتيري يحتوي على ٤٥٠ قاعدة من A و G معاً ؟

- ① ٤٤٨ ② ٤٥٠ ③ ٨٩٨ ④ ٩٠٠





نيوكليوسوم	بلازميد	
يوجد	يوجد	س
لا يوجد	يوجد	ص
يوجد	لا يوجد	ع
لا يوجد	لا يوجد	ل

٢٧) الجدول المقابل يمثل نتائج تجارب التحليل الكيميائي الخلوي
للعديد من الكائنات الحية، ادرسه جيداً ثم أجب :
ما الكائنات الحية المشار إليها بالرموز (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) على
الترتيب ؟

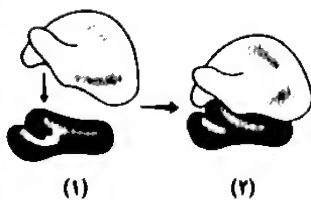
- Ⓐ فطر الخميرة ، أميبا ، الفاج ، فيروس شلل الأطفال
Ⓑ أميبا ، فطر الخميرة ، بكتيريا إيشرشيا كولاي ، فيروس الإيدز
Ⓒ فطر الخميرة ، بكتيريا إيشرشيا كولاي ، أميبا ، الفاج
Ⓓ الفاج ، فطر الخميرة ، أميبا ، بكتيريا إيشرشيا كولاي

٢٨) بفرض أن الأحرف الموضحة على الكروموسوم المقابل تمثل جينات نشطة والجينات (I ، H ، G)
مسؤولة عن إنتاج rRNA و tRNA ،

A B C D D F G H I A

فكم عدد أنواع البروتينات التي يمكن تكوينها من هذا الكروموسوم ؟

- Ⓐ ١٠ Ⓑ ٧ Ⓒ ٥ Ⓓ ٣



٢٩) في الشكل المقابل ،
تحول الريبوسوم من الحالة ١ إلى الحالة ٢ يدل على

- Ⓐ تكوين الريبوسوم داخل النوية
Ⓑ بدء عملية تخليق البروتين
Ⓒ نشاط بروتين عامل الإطلاق
Ⓓ بدء عملية نسخ rRNA



٣٠) أدى عدم انفصال زوج الكروموسومات الثالث والعشرين أثناء الانقسام الميوزى الأول للخلايا البيضية الأولية إلى النتائج الموضحة بالجدول التالي، ادرس الجدول ثم اجب :

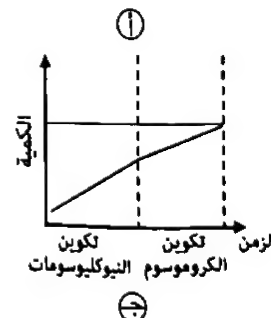
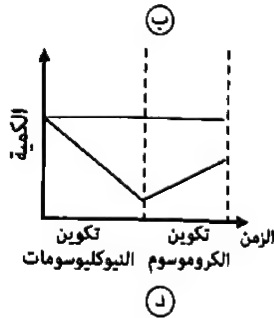
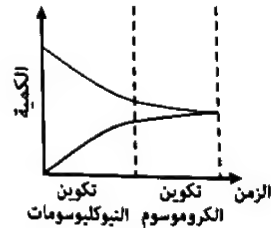
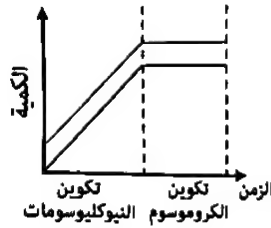
الخلايا	الخلية البيضية الثانوية	الجسم القطبي الأول	الجسم القطبي الثانى
عدد جزيئات DNA	٤٨	٤٤	٢٤

إذا خصبت البويضة الناتجة بحيوان منوى طبيعى، فإن الفرد الناتج يكون

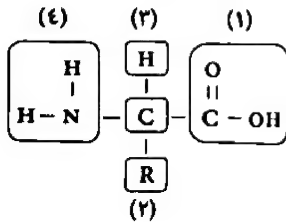
- ① ذكر عادى
② أنثى عادىة
③ أنثى تيرنر
④ ذكر كلاينفلتر

٣١) أى الأشكال البيانية التالية تصف بطريقة صحيحة مراحل تكثيف DNA داخل الخلايا الجسدية لحيوان السلمندر ؟

— كمية DNA — كمية البروتين



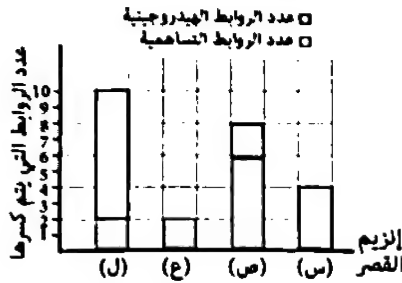
٣٢) أى الأجزاء فى المركب المقابل تختلف باختلاف جزيء tRNA الذى يرتبط هذا المركب معه ؟



- ① (١)
② (٢)
③ (٣)
④ (٤)



باسم : الاسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) : كل سؤال درجتان :



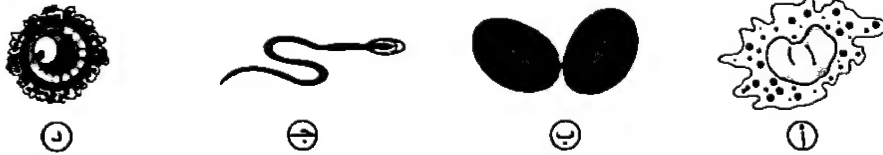
٣٣) الشكل المقابل يعبر عن عدد الروابط التي يتم كسرها في مواقع التعرف الخاصة بـ 1 إنزيمات قصير مختلفة، ادرسه جيدًا ثم اجب : أي هذه الإنزيمات يمكن استخدامه في تقنية DNA معاد الاتحاد ؟

- ① س
② ع
③ ب
④ ل

٣٤) أي من الكائنات التالية إذا تم استخدام تقنية حيود أشعة (X) خلال مادته الوراثية يعطى النتائج التالية :

- ① بكتريوفاج
② فيروس شلل الأطفال
③ بكتريا أيشيرشيا كولاي
④ بكتريا الالتهاب الرئوي سلالة (S)

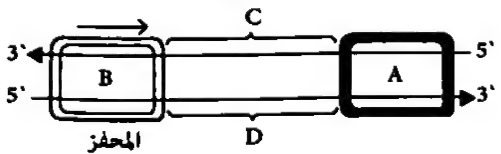
٣٥) أي الخلايا التالية لا يمكن عزل المادة الهدف لإنزيم دي أوكسي ريبونوكليز منها ؟



٣٦) أي الخلايا التالية يمكن عزل شريط mRNA الحامل لشفرة بروتين البيروفورين منها ؟

- ① الخلايا المصابة بالفيروس
② الخلايا البالعية الكبيرة
③ جميع الخلايا المناعية بالجسم
④ الخلايا النائية السامة

٣٧) أي الأجزاء في الشكل المقابل لجزيء DNA



تمثل منطقة نسخ mRNA ؟

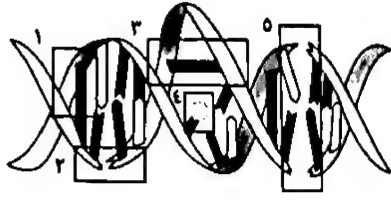
- ① A
② B
③ C
④ D

٣٨) ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم حدد :

ما الهرمون المسؤول عن تنشيط العملية (س) ؟

- ① الأوكسيتوسين
② الجلوكاجون
③ هرمون النمو
④ الأدرينالين





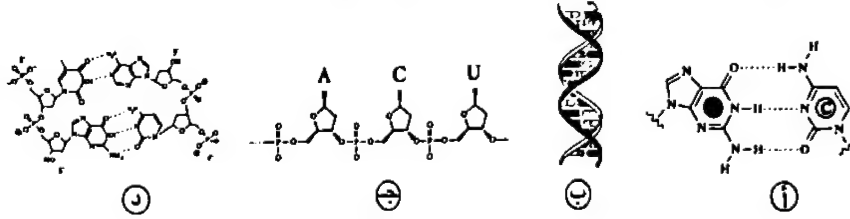
٣٩) ادرس الشكل التالي الذي يوضح عيوب مختلفة

لجزء DNA في خمس مناطق ،

ما الرقم الذي يشير إلى التلف الذي لا يمكن
لإنزيمات الربط إصلاحه ؟

- ١ ①
٢ ②
٣ ③
٤ ④

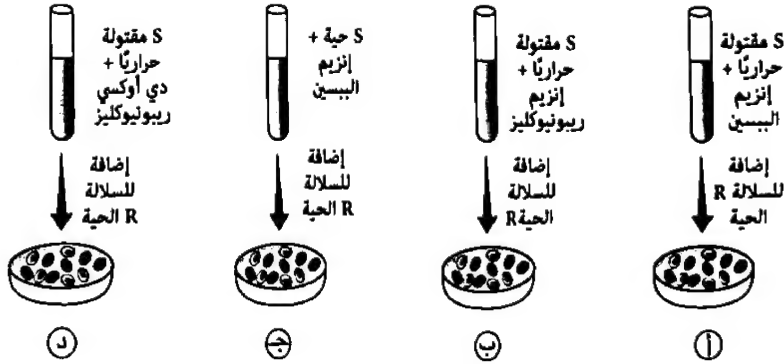
٤٠) أى المركبات التالية لا تشارك إنزيمات البلمرة في تكوينها بصورة مباشرة ؟



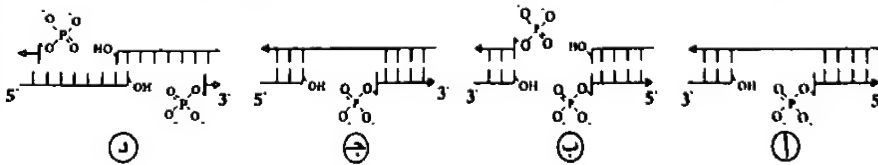
٤١) إذا كانت كمية DNA في خلية من أمهات البيض في أنثى الإنسان = س ، فإن كميته في الجسم القطبي الأول والجسم القطبي الثاني على الترتيب =

- ① س ، ٢س ② ٢س ، س ③ س ، $\frac{1}{2}$ س ④ $\frac{1}{4}$ س ، س

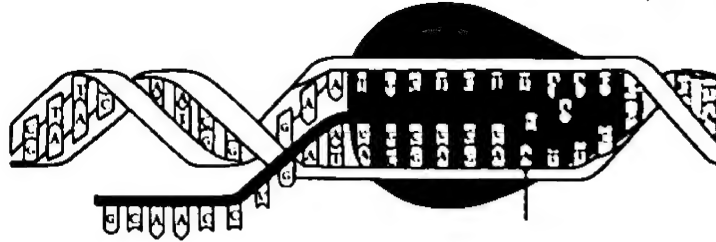
٤٢) في ضوء دراستك لتجارب التحول البكتيري، أى الأشكال التالية تعتبر نتيجة خطأ لهذه التجارب ؟



٤٣) أى الأشكال التالية يمثل موضع عمل إنزيمات الربط أثناء تضاعف DNA في خلايا حقيقيات النواة ؟



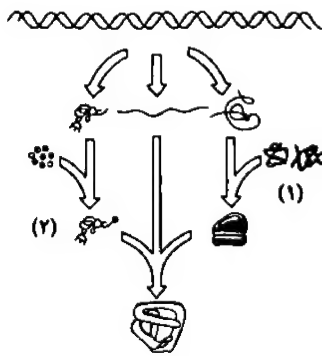
(11) من الشكل التالي :



منذ يحدث هنا استبدلت النيوكليوتيدة المشار إليها بالسهم بنيوكليوتيدة (C) ؟

- (1) يتوقف النسخ ويتكون بروتين أقصر
- (2) يستمر النسخ ويتكون بروتين أطول
- (3) لا يتأثر البروتين لوجود كودون الوقف
- (4) يتكون بروتين مختلف بنفس عدد الأحماض الأمينية

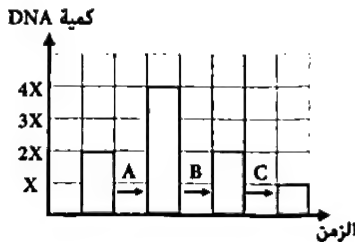
ننت : لاسئلة المتابعة (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) «كل سؤال درجتان» :



(5) الشكل المقابل يوضح مراحل تصنيع الأوكسيتوسين في

الخلايا العصبية المفرزة ادرسه جيدا ثم أجب :

- 1- ما طبيعة التركيب الكيميائي للجزيء (1) ؟ وكم عدد أنواعها ؟
- 2- ما نوع الروابط الكيميائية الموجودة في الجزيء (2) ؟



(6) الشكل المقابل يوضح التغير في كمية DNA خلال مراحل

الانقسام الخلوي ادرسه جيدا ثم أجب :

- 1- ما نوع الانقسام الموضح في الشكل ؟ مع ذكر مثال للخللايا التي يحدث بها في الإنسان.
- 2- في المراحل الموضحة بالرسم يعمل خلالها إنزيم بلمرة DNA ؟



امتحان نهائي

امتحان التفوق التجريبي الأول

جميع الأسئلة مجاب عنها ومفسرة

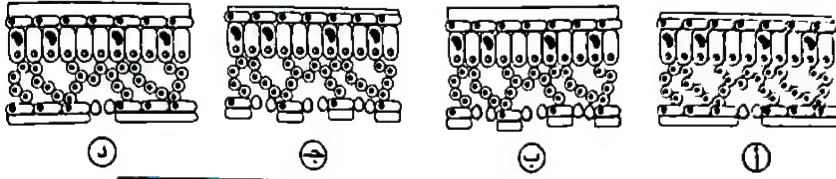


اولاً : الاسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد) : كل سؤال درجة واحدة :

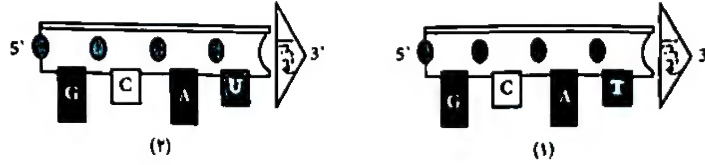
١) أى المواد التالية تحفز عملية تضاعف DNA داخل الخلايا البالية ؟

- (أ) الكولشيسين (ب) الإنتريفيرونات
(ج) الإنتريبوكينات (د) الليمفوكينات

٢) أى الأشكال التالية يعبر عن أوراق النباتات التى لها القدرة على الاحتفاظ بدعامتها الفسيولوجية لفترة أطول ؟



٣) ادرس الرسم المقابل والذي يوضح عمليتان تحدثان داخل خلايا أوليات النواة ثم استنتج :

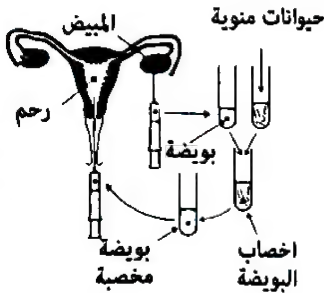


ما الذى يميز العملية (٢) عن العملية (١) ؟

- (أ) نوع القواعد البيورينية فى نيوكليوتيدات الشريط الجديد
(ب) اتجاه إضافة النيوكليوتيدات فى الشريط الجديد
(ج) نوع السكر فى نيوكليوتيدات الشريط الجديد
(د) مكان الحدوث داخل الخلية

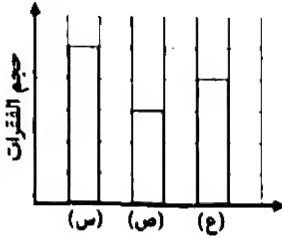
٤) ادرس التقنية الموضحة بالشكل المقابل ثم اجب :

ما نوع الانقسام / الانقسامات التى تحدث داخل أنبوبة الاختبار فى هذه التقنية ؟



- (أ) انقسام ميوزى ثانٍ فقط
(ب) انقسام ميوزى أول ثم انقسام ميوزى ثانٍ
(ج) انقسام ميوزى ثانٍ ثم انقسام ميوزى واحد
(د) انقسام ميوزى ثانٍ ثم عدة انقسامات ميوزية





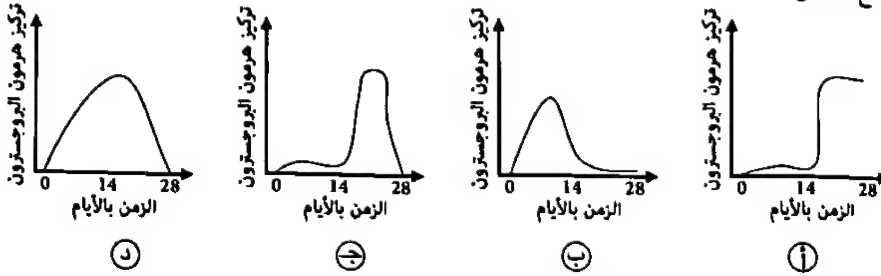
الشكل المقابل يمثل متوسط الحجم العام للفقرة الواحدة بثلاث مجاميع مختلفة من الفقرات المتمفصلة، ادرسه ثم اجب :
الفقرة الأخيرة من المجموعة (ص) تتمفصل بواسطة

- ① تنوءها المفصلي الأمامي مع أولى فقرات المجموعة (س)
- ② تنوءها المفصلي الأمامي مع أولى فقرات المجموعة (ع)
- ③ تنوءها المفصلي الخلفي مع أولى فقرات المجموعة (س)
- ④ تنوءها المفصلي الخلفي مع أولى فقرات المجموعة (ع)

في أي من الحالات التالية يلزم أعلى درجة حرارة لفصل شريطي DNA هجين ؟

- ① DNA هجين بين توأم متماثل نسبة قواعد الجوانين به تفوق نسبة الأدينين
- ② DNA هجين بين توأم متماثل نسبة قواعد الثايمين به تفوق نسبة السيتوزين
- ③ DNA هجين بين توأم متماثل نسبة قواعد الجوانين به تساوى نسبة الأدينين
- ④ DNA هجين بين توأم متماثل نسبة قواعد الثايمين به تساوى نسبة الجوانين

أي المنحنيات التالية يمثل التغير في تركيز البروجسترون في الدم لسيدة تستخدم اللولب كوسيلة لمنع الحمل ؟



الجدول التالي يوضح نتيجة تحليل لهرموني TSH والثيروكسين في الدم لشخص ما، ادرسه جيداً ثم اجب :

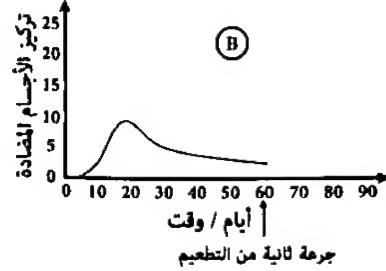
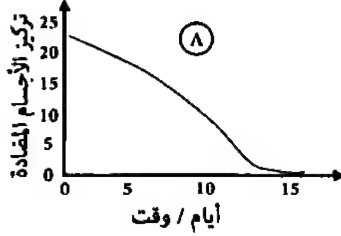
اسم الهرمون	تركيز الهرمون بالدم	المستوى الطبيعي للهرمون
TSH	٢.١	١.٥ - ١٠.٥
الثيروكسين	١٧	١٠ - ٥

أي مما يلي صحيح عن حالة هذا الشخص ؟

الخلل الأساسي يوجد بالفدة	سرعة ضربات القلب	وزن الجسم	درجة حرارة الجسم
① النخامية	↑	↓	↑
② النخامية	↓	↑	↓
③ الدرقية	↑	↓	↑
④ الدرقية	↓	↑	↓

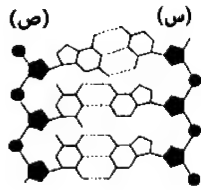


٩) شارك شخصان في دراسة لمعرفة مدى فعالية لقاح ضد مرض الكزاز، تم خلالها حقنهما بجرعات متساوية من اللقاح ثم قياس تركيز الأجسام المضادة بمرور الزمن، فظهرت النتائج كما بالشكل التالي، ادرسه ثم أجب :



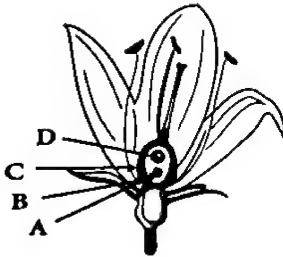
ماذا تستنتج من خلال دراستك لنتائج هذه الدراسة ؟

- ① الشخص (A) ظهرت عليه بعض أعراض المرض
 ② كلا الشخصين لم ينشط بهما خط الدفاع الثالث
 ③ الشخص (A) يظهر استجابة مناعية أولية ضد هذا الميكروب
 ④ الشخص (B) لم يتعرض للإصابة بهذا الميكروب من قبل



١٠) أمامك شريطان DNA (س)، (ص)، ادرسهما جيدًا ثم أجب :
 أي تتابعات القواعد النيتروجينية التالية تدخل في تركيب هذه القطعة ؟

(ص)	(س)	(ص)	(س)	(ص)	(س)	(ص)	(س)
G	G	G	C	A	T	A	A
T	A	T	A	C	G	G	G
C	C	C	G	G	C	G	G
④	③	②	①				



١١) الشكل المقابل يمثل تركيب المبيض في إحدى النباتات ذات الفلقتين بعد حدوث الإخصاب مباشرة، ادرسه ثم أجب : أي التراكيب التالية مسؤول عن تغذية الجنين في مراحل حياته المبكرة ؟

- ① A
 ② B
 ③ C
 ④ D

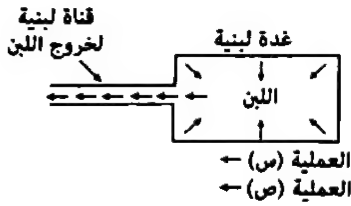


١٢) الجدول التالي يوضح العلاقة بين قوة المؤثر وعدد الوحدات الوظيفية المنقبضة بالعضلة الهيكلية، وذلك بعضلة تتكون من خمس وحدات وظيفية تحتوي كل منها على أقل عدد ممكن من الألياف العضلية، في ضوء ذلك أجب:

المؤثر بالملي فولت	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
عدد الوحدات الوظيفية المنقبضة	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠

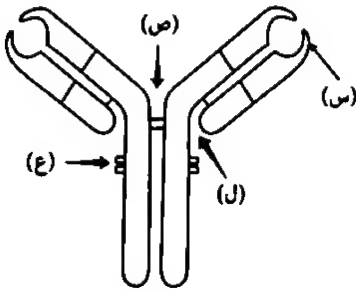
أدنى مؤثر يعمل على إثارة ٢٠ ليفة عضلية يساوي مللي فولت.

- ٢ ① ٤ ② ٥ ③ ٦ ④



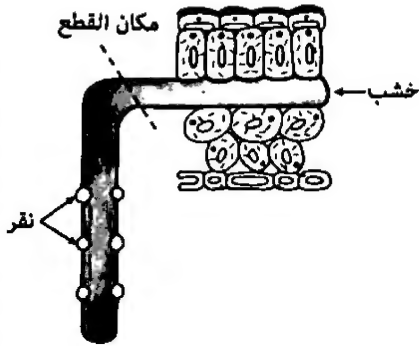
١٣) من خلال دراستك للمخطط المقابل، أي مما يلي يميز الهرمون المسؤول عن العملية (س) عن الهرمون المسؤول عن العملية (ص)؟

- ① أكثر تخصصاً
② يتكون من أحماض أمينية
③ يتكون داخل خلايا عصبية
④ يمكن استخدامه في حالات الولادة المتعسرة



١٤) من خلال دراستك للجسم المضاد المقابل، أي الأجزاء الموضحة على الرسم تتحكم في المدى بين موقعي الارتباط بالأنتيجين؟

- ① س
② ص
③ ج
④ د

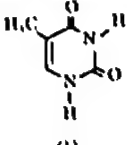
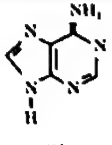
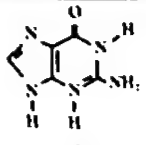
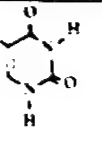
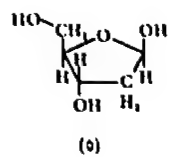
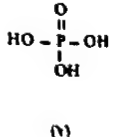
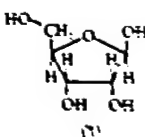


١٥) إذا علمت أن ورقة نبات تم قطعها كما بالشكل، أي العبارات غير صحيحة في هذه الحالة؟

- ① زيادة نسب المستقبلات في النبات
② انتفاخ جدر الأوعية الخشبية بالقرب من مكان القطع
③ تتكون تيلوزات من خلال النقر
④ زيادة إفراز الجلوكوزيدات والفينولات



١٦) ادرس الحصول الثاني الذي يوضح مكونات الأحماض النووية، ثم اجب :

مكونات توجد في DNA فقط	مكونات توجد في كل من DNA ، RNA	مكونات توجد في RNA فقط
 <p>(١)</p>	 <p>(٢)</p>  <p>(٣)</p>	 <p>(٤)</p>
 <p>(٥)</p>	 <p>(٦)</p>	 <p>(٧)</p>

في الحالات التالية لا يحدث خلالها اتصال مباشر بين كل من التركيبين (٢) ، (١) ؟

- ① DNA تمهيج
② نسخ tRNA
③ تقنية PCR
④ النسخ العكسي

١٧) أي مما يلي يعد وجهاً للشبه بين كل من الهيستامين والبيرفورين ؟

- ① يتحيان لنفس خط الدفاع
② كلاهما يؤثر على نواة الخلايا المصابة بالفيروس
③ يفرزان من خلايا مناعية متخصصة
④ ينتج عن عملهما زيادة نفاذية الخلايا

١٨) ما النتيجة المترتبة على إخصاب بويضة سليمة بالحيوان المنوي الموضح بالشكل

المقابل علماً بأنه حدث له طفرة جينية في الكروموسوم الجنسي ؟



X + 22

- ① ينتج نكر كلاينفلتر عقيم
② تنتج أنثى تيرنر عقيمة
③ تنتج أنثى تورث هذه الطفرة إلى بناتها الإناث فقط
④ تنتج أنثى تورث هذه الطفرة إلى أبنائها من كلا الجنسين

١٩) رتب العمليات التالية تصاعدياً من حيث عدد أنواع الإنزيمات التي تعتمد عليها

لكي يتم إجراؤها

A ، الحصول على لولب DNA من شريط mRNA

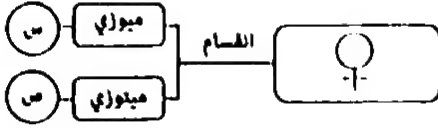
B ، الحصول على نسخ DNA بواسطة PCR

C ، تضاعف بلازميد معاد الاتحاد داخل خلية بكتيرية.

D ، تقنية تهجين الحمض النووي.

- ① B ثم D ثم A ثم C
② D ثم B ثم A ثم C
③ D ثم B ثم A ثم C
④ D ثم B ثم A ثم C





٢٠) المخطط المقابل يعبر عن طريقة تكاثر

الأمشاج هي

(أ) أنثى حشرة العن

(ب) ملكة نحل العسل

(ج) أنثى الضفدع

(د) النبات المشيجي للفوجير

٢١) أي مما يلي دليل على حدوث الإخصاب بشكل مؤكد ؟

(أ) ظهور جسم قطبي تحتوى نواته على ١٦ جزيء DNA

(ب) ظهور جسم قطبي تحتوى نواته على ٢٣ جزيء DNA

(ج) ظهور جسم قطبي تحتوى نواته على ٢٣ كروموسوم

(د) ظهور جسم قطبي أحادى المجموعة الصبغية

٢٢) يحدث المخاض نتيجة زيادة إفراز هرمون

(أ) البرولاكتين (ب) الأوكسيتوسين (ج) البروجسترون (د) الريلاكسين

٢٣) الجدول المقابل يعبر عن خصائص التكاثر في ثلاثة كائنات مختلفة، ادرس الجدول جيدا ثم أجب :

خصائص التكاثر	الكائن (س)	الكائن (ص)	الكائن (ع)
وفرة النسل	✓	×	✓
التنوع الوراثي	✓	✓	×
سرعة التكاثر	✓	×	✓

ما الكائنات المشار إليها بالرموز (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟

(أ) بلازموديوم الملاريا، الفوجير، البراميسيوم (ب) الأميبا، الفوجير، الغزاة

(ج) نحل العسل، طائر النورس، اليوجلينا (د) الفوجير، السلحفاة، الأميبا

٢٤) الشكل المقابل يمثل تركيب جزء من سلسلة

عديد الببتيد المكونة لبروتين الكولاجين، ادرسه

جيدا ثم استنتج :

ما نوع الروابط الكيميائية (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟

(أ) ببتيدية - هيدروجينية - تساهمية

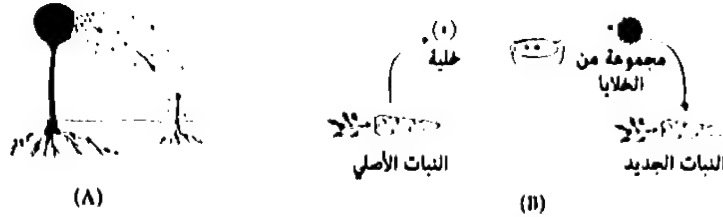
(ب) ببتيدية - تساهمية - هيدروجينية

(ج) تساهمية - ببتيدية - هيدروجينية

(د) تساهمية - هيدروجينية - ببتيدية



٢٥) من خلال دراستك للشكل المقابل :



أي مما يلي يميز التكاثر في (A) عن التكاثر في (B) ؟

- ① الاعتماد على فرد أبوي واحد فقط
② تنوع الصفات الوراثية للفرد الناتج
③ وجود خلية متخصصة للتكاثر
④ ثبات الصفات الوراثية للفرد الناتج

٢٦) الجدول التالي يوضح عدد أجزاء كل محيط زهري لأحد الأزهار :

الأجزاء الزهرية	السبلات	البتلات	الأسدية	الكراويل
العدد	٤	٤	٨	٤
الخصائص	لونها أخضر	صغيرة الحجم	مستواها مرتفع عن المتاع	منفصلة

من خلال دراستك للجدول السابق، أي مما يلي صحيح بالنسبة لهذه الزهرة ؟

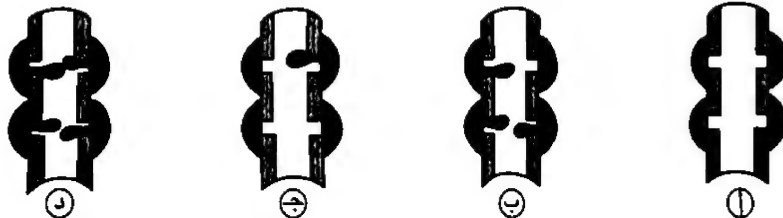
- ① تلقح ذاتياً وينتج عن إخصابها ٤ ثمار
② تلقح ذاتياً وينتج عن إخصابها ٨ ثمار
③ تلقح خلطياً بالحيوانات وينتج عن إخصابها ٤ ثمار
④ تلقح خلطياً بالرياح وينتج عن إخصابها ثمرة واحدة

٢٧) بعض مرضى كورونا ظهرت عليهم أعراض ضيق التنفس بعد تخلص الجهاز المناعي من الفيروس؛ وذلك بسبب استغلال البكتيريا التي تعيش في جسم الإنسان لتوقف عمل الخلايا المناعية ومن ثم مهاجمة الرئة للحصول على الأكسجين.

على الأطباء في هذه الحالة التدخل دوائياً لإيقاف عمل الخلايا

- ① التائية السامة
② البائية البلازمية
③ البلعمية الكبيرة
④ التائية المثبطة

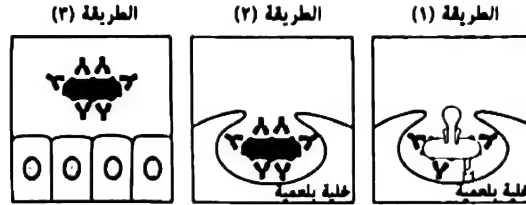
٢٨) تعرضت أربعة نباتات من نفس النوع لجرح عميق في نفس الوقت، أي الأشكال التالية يشير إلى خلايا النبات التي لا تحتوي على مستقبلات ؟



١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

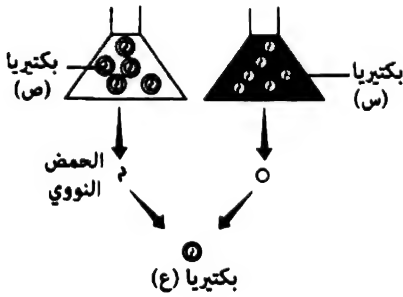
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٢٩) الشكل المقابل يوضح طرقاً مختلفة لعمل الأجسام المضادة على الأجسام الغريبة التي تدخل جسم الإنسان، ادرسها جيداً ثم أجب :



ما الذي يميز الطريقة (١) عن باقي الطرق ؟

- Ⓐ يقتصر حدوثها على نوع واحد من الأجسام المضادة
- Ⓑ يعتمد حدوثها على طبيعة الأنتجين
- Ⓒ يشترط لحدوثها وجود المتممات
- Ⓓ تعتمد بشكل أساسي على الخلايا البلعمية



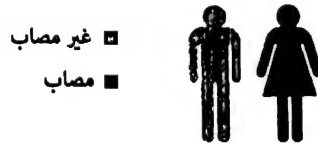
٣٠) أمامك نموذج تصويري لإحدى التجارب التي قام

بها جريفت، ادرسه جيداً ثم استنتج :

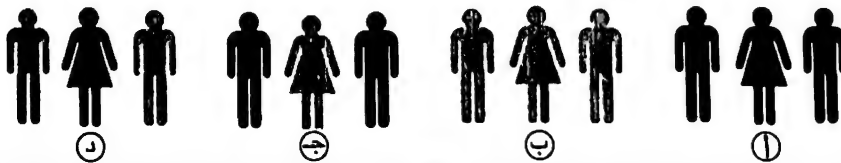
أي هذه البكتيريا قد ينتج عن حقنها موت الفئران ؟

- Ⓐ فقط (ص)
- Ⓑ فقط (ع)
- Ⓒ (ص) ، (س)
- Ⓓ (ص) ، (ع)

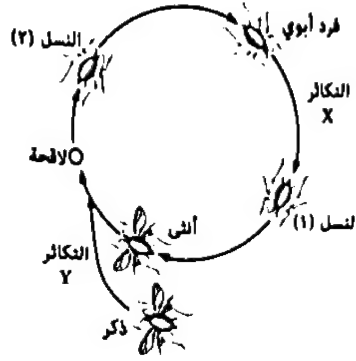
٣١) يؤدي ظهور طفرة جينية في المحتوى الجيني للميتوكوندريا إلى اضطراب في عمليات التنفس الخلوي ينتج عنه أمراض عديدة منها وهن العضلات.



أي البدائل التالية تعبر عن توارث هذه الطفرة بين الأبناء الناتجين من التزاوج الموضح بالشكل المقابل ؟



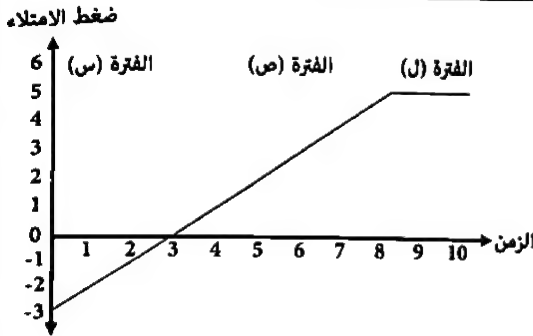
٣٢) املك مخطط يوضح طرق التكاثر في حشرة المن، ادسه ثم استنتج :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

- ① كمية DNA في النسل (١) ضعف كمية DNA في النسل (٢)
- ② الأمشاج المتكونة في (٢) تحتوي على ضعف كمية DNA للأمشاج المتكونة في (X)
- ③ النسل (١)، (٢) كلاهما يحمل ضعف عدد كروموسومات الأمشاج المتكونة لهما
- ④ خلايا المناسل (١)، (٢) تحتوي على ضعف كمية DNA للأمشاج المتكونة في (٢)

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)، «كل سؤال درجتان» :



٣٣) الشكل البياني التالي يعبر عن التغيرات التي تطرأ على ضغط امتلاء خلية نباتية عند نقلها من محلول إلى محلول آخر مختلف في التركيز، ادرس الشكل جيداً ثم أجب :

يتوقف امتصاص الخلية النباتية للماء عند

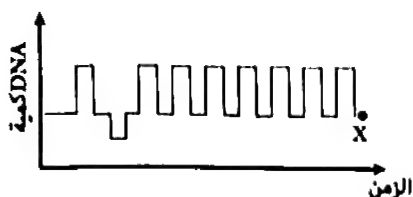
- ① بداية الفترة (س)
- ② نهاية الفترة (س)
- ③ بداية الفترة (ص)
- ④ بداية الفترة (ل)

٣٤) أي الأشكال التالية يعبر عن حالة المبيضين عند امرأة حامل في قوام غير متمائل في شهرها الخامس ؟



● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

① الكولشيسين ② السيتركينات ③ الليمفوكينات ④ الإنترفيرونات



كم عدد الخلايا بجسم الجنين عند النقطة X ؟

- Ⓐ ٢٢ خلية Ⓑ ٦٤ خلية
Ⓒ ١٢٨ خلية Ⓓ ٢٥٦ خلية

- ① اتجاه عمل إنزيم البلمرة للداخل مع القالب (س)
 ⓑ لا يمكن بناء شريط مكمل لـ (س) بدون إنزيمات الربط
 Ⓒ القالب (س) يتكامل مع الشريط المكمل للقالب (ص)
 Ⓓ بناء شريط جديد بمعلومية (ص) يستغرق وقتاً أطول من نظيره

١ الهرمون (X) فقط
 ٢ الهرمون (Y) فقط
 ٣ الهرمون (Z) فقط
 ٤ الهرمونين (X) ، (Z)

الكائن الحي	كروموسومات	DNA حلقي	بلازميدات	صبغ الكلوروفيل
A	✓	✓	✓	-
B	✓	✓	-	✓
C	-	✓	✓	-
D	✓	✓	✓	✓

Ⓐ الكائن (A) Ⓑ الكائن (B) Ⓒ الكائن (C) Ⓓ الكائن (D)



١٠) لديك شريط DNA 5' ATGGGGCCGTC 3'، مستعملين بكودونات الأحماض الأمينية هي

الجدول التالي :

ثيروسين	الالانين	برولين	ليوسين	أرجينين	جلاليسين	الالانين	ليوسين	ثريولين
UAC	GCG	CCC	CUG	AGG	GGC	GCA	UUG	ACC

ما ترتيب الأحماض الأمينية الناتج من شريط DNA الموضح بفرض حدوث طفرة في الشريط التاسع نتج عنها تحول التتابع (CCG) إلى (CGC) ؟

- ① ثيروسين - برولين - جاليسين - أرجينين
 ② أرجينين - برولين - آلانين - ثيروسين
 ③ ثيروسين - برولين - آلانين - أرجينين
 ④ آلانين - برولين - آلانين - برولين

١١) الجدول المقابل يوضح خصائص وسيلتين مختلفتين من وسائل منع الحمل، ادرسه جيدًا ثم استنتج :

وجود حيوانات منوية بالجهاز التناسلي الأنثوي	حدوث الانقسام الميوزي الأول	حدوث الانقسام الميوزي الثاني	حدوث الطمث	
✓	✓	✓	✓	وسيلة (س)
✓	✓	✗	✓	وسيلة (ص)

أي مما يلي يميز وسيلة منع الحمل (ص) عن الوسيلة (س) ؟

- ① لا تؤثر على تركيز الهرمونات بالدم
 ② وسيلة دائمة غير انعكاسية
 ③ تمنع حدوث التبويض
 ④ أقل فاعلية في منع الحمل

١٢) لديك أربعة نباتات :

- نبات (س) : لا يزهر ولا يكون بذور
 - نبات (ص) : يزهر ولا يكون بذور
 - نبات (ع) : يزهر ويكون بذور
 - نبات (ل) : لا يزهر ولكنه يكون بذور

أي البدائل التالية صحيحة بالنسبة لهذه النباتات ؟

	(س)	(ص)	(ع)	(ل)
①	الموز	الفول	الأناناس	الببتونيا
②	الأناناس	الفول	الببتونيا	الموز
③	الموز	الأناناس	الأرز	الصنوبر
④	الفول	الموز	الأرز	الصنوبر

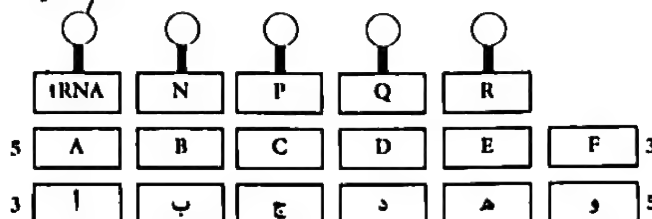
١٣) من الشكل المقابل ، أي الخلايا التالية لا يمكنها القيام بالمعملتين (X) ، (Y) ؟



- ① الخلايا العصبية
 ② الخلايا الغضروفية
 ③ خلايا الدم الحمراء الناضجة
 ④ الخلايا البائية البلازمية



حمض أميني



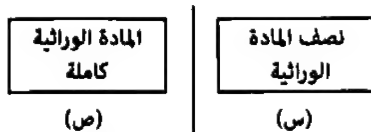
ATC ⑤

ACT

ATA ٭

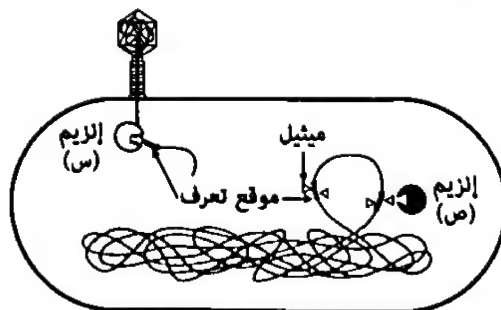
ATT ⓘ

٥٥) الشكل المقابل يعبر عن مجموعة من الأمشاج، ادرسها ثم استنتج :



٢- اذكر جنس الكائن الناتج من المشيخ (ص) عندما ينمو طبيعياً، موضحاً صورة التكاثر وفي أى الكائنات تتم ؟

(٤٦) ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب :



١- أي من الإلزامات (س) أو (ص) ينشأ أولاً ؟ مع التفسير.

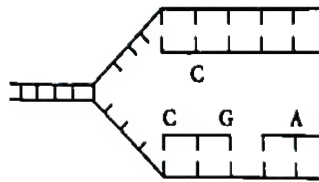
٢- لماذا لا يؤثر الإنزيم (س) على المادة الوراثية لفيروس شلل الأطفال ؟



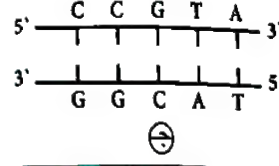
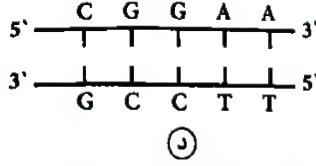
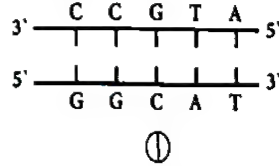
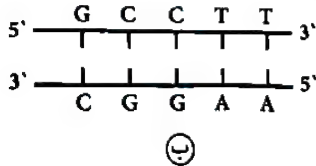


أو لا : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)، كل سؤال درجة واحدة :

- ١) أي الكائنات التالية تفقد قدرتها على التكاثر عند جفاف بيئتها ؟
 ① الضفدعة ② الأسبيريوجيرا ③ الأميبا ④ الأرنب
- ٢) الشكل المقابل يوضح عملية تضاعف DNA في أحد خلايا جلد الإنسان، ادرسه جيدًا ثم أجب :



أي مما يلي يمثل تتابع النيوكليوتيدات الصحيح على جزيء DNA الأصلي الذي بدأ في التضاعف ؟

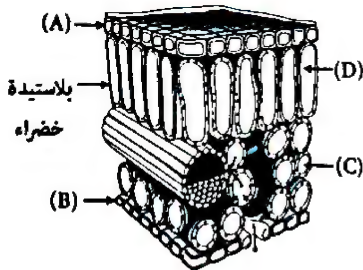


٣) ما المرحلة التي يحدث بها تنوع للصفات الوراثية في دورة حياة بلازموديوم الملاريا ؟

- ① تشكل الأطوار المشيجية ② انقسام الاسبوروزويتات
 ③ انقسام الميروزويتات ④ تكوين كيس البيض

٤) تعرف على خلايا الورقة الموضحة بالشكل المقابل ثم أجب :

ما الحرف الدال على الخلايا التي تحتوى على أكبر كمية DNA ؟



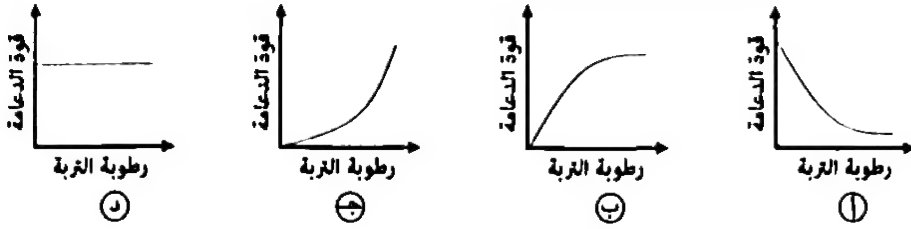
- ① الخلايا (A)
 ② الخلايا (B)
 ③ الخلايا (C)
 ④ الخلايا (D)



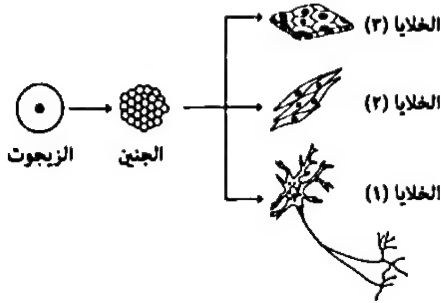
٥) أي المركبات التالية لا تكونها الريبوسومات ؟

- ① rRNA ② الكولن استيريز ③ الهياويورينيز ④ الألدوستيرون

٦) أي العلاقات البيانية التالية توضح تأثير رطوبة التربة على الدمامة التي لتناول أجزاء من الخلية ؟



٧) تمثل الجينات المظلمة في المخطط التالي الجينات التي يتم التعبير عنها واستخدامها بواسطة أنواع الخلايا (١)، (٢)، (٣) الموضحة في الشكل المقابل :

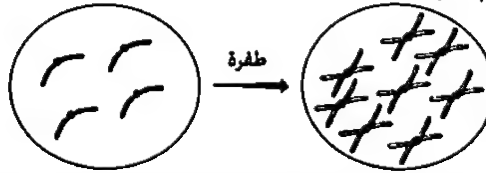


التعبير الجيني		
الخلايا (١)	الخلايا (٢)	الخلايا (٣)
A	A	A
B	B	B
C	C	C
D	D	D
E	E	E

أي هذه الجينات من المرجح أن تمثل الجين المكون لإنزيمات تضاعف DNA ؟

- ① A ② B ③ E ④ C

٨) ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



أي الخلايا التالية لا يمكن أن تحدث فيها هذه الطفرة وتستمر في الخلايا التي تنتج عنها بصورة طبيعية ؟

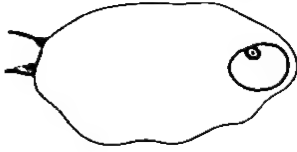
- ① الخلايا الجنينية في الإنسان ② الخلايا المشيجية لبعض أنواع الديدان الخنثى ③ خلايا الكبد في الإنسان ④ الخلايا المشيجية لنبات القمح



٩) في شخص طبيعي بلغت نسبة السكر في الوريد البابي الكبدى ١٤٠ مللى جرام / ١٠٠ سم^٣، بينما وصلت إلى ٩٠ مللى جرام / ١٠٠ سم^٣ في الوريد الأجووف السفلى.

في ضوء ذلك، ما الهرمونات المسببة لحدوث هذا التغير في نسبة السكر في الدم ؟

- ① الثيرونكسين ثم الجلوكاجون ② الجلوكاجون ثم الأنسولين
③ الأنسولين ثم الثيرونكسين ④ الثيرونكسين ثم الأنسولين



١٠) الشكل المجاور يوضح قطاعاً عرضياً في مبيض أنثى إنسان بالغة، ادرسه جيداً ثم استنتج :

ما تأثير الهرمون الذى يزداد إفرازه من المبيض في هذه الفترة ؟

- ① تحرير البويضة ② إفراز اللبن من الغدد الثديية
③ إنماء بطانة الرحم ④ انقباض عضلات الرحم

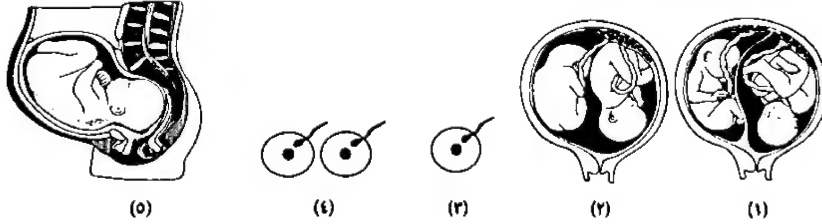
١١) أى التتابعات التالية يمثل عديم الشفرة في أحد كروموسومات حشرة الدروسوفيلا ؟

- ① TGTTG ② ACAAC ③ AAAC ④ TCTTC

١٢) ما الذى يميز حبة لقاح نبات الزنبق عن الحيوان المنوى في الإنسان ؟

- ① تتكون بواسطة الانقسام الميوزى والميتوزى ② يكتمل تكوين أنويتها بعد عملية التلقيح
③ توفر نواة واحدة فقط لإخصاب البويضة ④ تحتوى على عدد زوجي من الصبغيات

١٣) ادرس الشكل التالي ثم اجب :



أى مما يلى لا يعبر عن نشأة الأجنة في الشكل السابق ؟

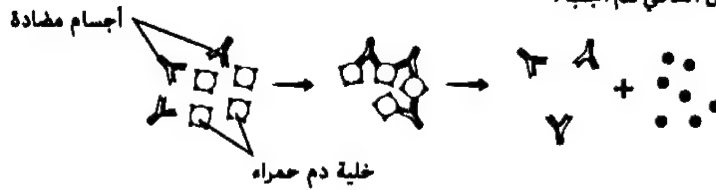
- ① (١) نتج من (٤) ② (٢) نتج من (٤) ③ (٢) نتج من (٤) ④ (٥) نتج من (٣)

١٤) ما الطريقة المثلى للحصول على ذكور ضفادع متماثلة وراثياً تماماً ؟

- ① توالد بكرى طبيعى ② توالد بكرى صناعى
③ تكاثر جنسى بالأمشاج ④ زراعة الأنوية



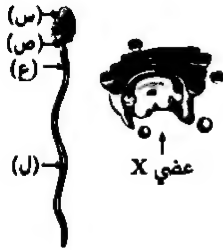
١٥) ادرس الشكل التالي ثم أجب :



أين يمكن حدوث تفاعل الأجسام المضادة الموضح في الشكل المقابل في الإنسان ؟

- ① العقد الليمفاوية ② نخاع العظام ③ الدم ④ الغدة التيموسية

١٦) في الشكل المقابل ، إذا علمت أن العضى (X) مسؤول عن تكوين الصورة النهائية لإفرازات الخلية، فأى أجزاء الحيوان المنوى يتواجد بها هذا العضى بكثرة ؟



- ① (س)
② (ص)
③ (ع)
④ (ل)

١٧) أى التراكيب التالية يدخل في تكوينها بروتين مختلف عن باقى التراكيب ؟



١٨) "الدوفاستون" هو عبارة عن دواء هرمونى يعطى لتثبيت بطانة الرحم ومنع تهديها،

في ضوء ذلك ، ما تفسير ضرورة تناول بعض النساء لهذا العقار ؟

- ① خلل فى تكوين حويصلة جراف ② خلل فى تكوين الجسم الأصفر
③ زيادة إفراز هرمون الأوكسيتوسين ④ نقص إفراز هرمون LH

١٩) ادرس وضع قدمى لاعبة الباليه التالى، ثم استنتج :

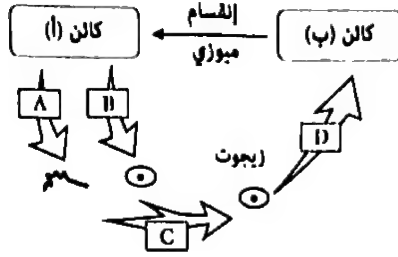
ما سبب قدرة اللاعبة على أداء الحركة المقابلة ؟



- ① قوة وتر أخيل المتصل بالعضلة التوأمية
② مرونة وتر أخيل المتصل بالعضلة التوأمية
③ مرونة أربطة مفصل الكاحل
④ قوة الإشارات العصبية التى تصل للعضلة التوأمية



٢٠) امامك مخطط يوضح تكاثر أحد الكائنات، ادرسه جيدا ثم اجب :



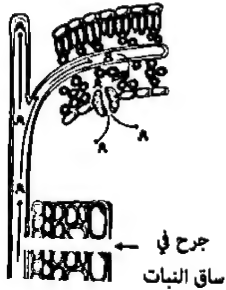
ما نوع الانقسامات الحادثة خلال العمليتين (A)، (B) على الترتيب ؟

- ① ميوزي ، ميوزي ② ميوزي ، ميوزي ③ ميوزي ، ميوزي ④ ميوزي ، ميوزي

٢١) اى مما يلى يمثل خصائص الكائن الذى يتكاثر بداخله الفاج ؟

	النيوكليوسوم	البلازميد	الريبوسوم
①	يوجد	لا يوجد	يوجد
②	لا يوجد	يوجد	يوجد
③	يوجد	يوجد	لا يوجد
④	يوجد	يوجد	يوجد

٢٢) ادرس النبات العشبي المقابل ثم استنتج : أي الطرق المناعية التالية هي الأكثر فاعلية لحماية النبات في هذه الحالة ؟



- ① زيادة تكوين القلن
② زيادة ترسيب الصمغ
③ نشاط خلايا الأدمة الخارجية
④ نشاط الخلايا البرانشيمية

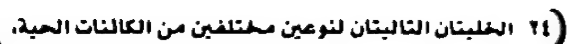
٢٣) تم استخدام تقنية حيود اشعة (X) خلال مادة وراثية فأعطت النتائج التالية :

(القواعد النيتروجينية متعامدة على أحد جانبي هيكل مفرد من السكر والفوسفات).
في ضوء ذلك ، ما الذى تم استخدامه في هذه التجربة ؟

- ① المادة الوراثية للآدم بكتيرى
② المادة الوراثية لبكتيريا إيشيرشيا كولاي
③ المادة الوراثية للفيروس الإنفلونزا
④ الجزيء الحلقي الذى يستخدم في مجال الهندسة الوراثية



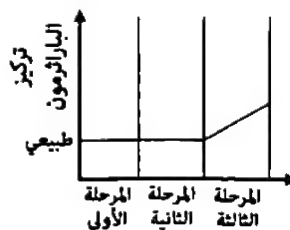
Abstract



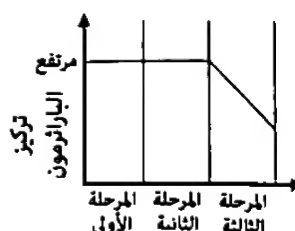
ما الذي يميز العملية (A) في الخليتين (س) و (ص) ؟

٢٥) أي الرسومات البيانية التالية هي الأكثر دقة في التعبير عن تركيز هرمون الباراثرمون في دم امرأة

حامل لم تتناول كميات كافية من الكالسيوم أثناء فترة الحمل ؟

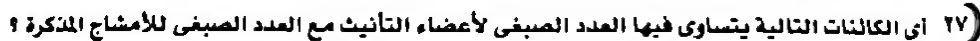


①



٢٦) ما الذي يعبر عن الشكل المقابل ؟

- ① مبيض ناضج به ۸ بذور إندوسبرمية
 ② مبيض ناضج به ۸ بذور لا إندوسبرمية
 ③ ۸ مبايض ناضجة بها بذور إندوسبرمية
 ④ ۸ مبايض ناضجة بها بذور لا إندوسبرمية

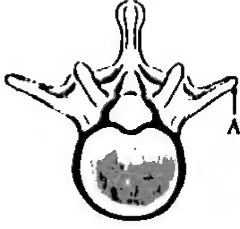


- ① نبات الفوجير ② حشرة المن ③ نبات المنثور ④ نحل العسل



٢٨

٢٩



٢٨) يوضح الشكل المقابل الفقرة رقم (١٧) في العمود الفقري للإنسان.

ما الذي يتصل مع التركيب (A) ؟

- Ⓐ الضلع المثبت الأخير
- Ⓑ الضلع العائم الأخير
- Ⓒ نتوء في الفقرة (١٦)
- Ⓓ نتوء في الفقرة (١٨)

٢٩) أي المواد التالية تحافظ على وجود الماء في ساق شجرة الكافور لفترة طويلة ؟

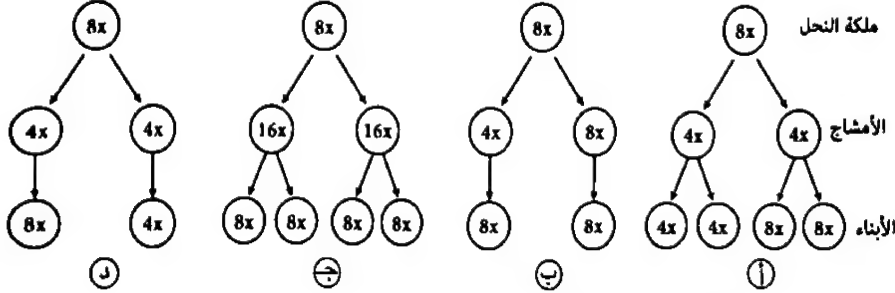
- Ⓐ الكيوتين فقط
- Ⓑ السيوبرين فقط
- Ⓒ السيلولوز واللجنين
- Ⓓ السيوبرين والسيلولوز

٣٠) ما السبب في اختلاف أعداد نسل دودة الفاشيولا التي تصيب كبد الأنعام عن أعداد أفراد نسل دودة الأرض الموجودة في أنفاق التربة الزراعية ؟

- Ⓐ طول العمر
- Ⓑ طبيعة الحياة
- Ⓒ طريقة الحركة
- Ⓓ الرعاية الأبوية

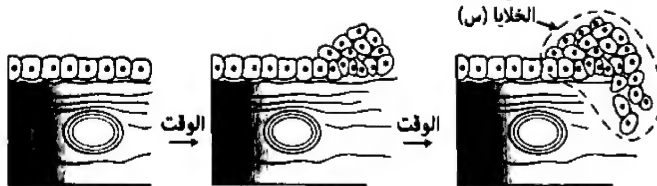
٣١) تظهر المخططات التالية العدد الصبغي في خلايا المناسل للكائنات وتغيرها في خلايا الأمشاج،

أي هذه المخططات يعبر عن إتمام عملية تكاثر ملكة نحل العسل ؟



٣٢) الشكل المقابل يوضح أحد الأمراض الناتجة عن تعرض سكان مدينة تشرنوبل للإشعاع نتيجة انفجار

المفاعل الذري بها عام ١٩٨٦ مع مرور الوقت، ادرسه ثم أجب :



ما الخلايا المناعية التي يمكنها القضاء على الخلايا (س) بمجرد تكوينها ؟

- Ⓐ الخلايا البلعمية والتائية السامة
- Ⓑ الخلايا القاتلة الطبيعية والهامضية
- Ⓒ الخلايا التائية السامة والمتعادلة
- Ⓓ الخلايا التائية السامة والقاتلة الطبيعية

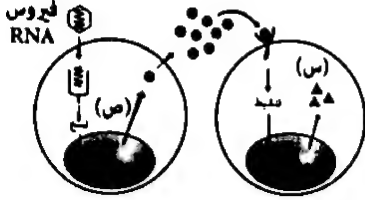


ثانياً ، الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، كل سؤال درجتان :١

٣٣) أى التراكيب التالية يمثل حمض نووي قد يتكون من ٨ أنواع من النيوكليوتيدات المختلفة ؟

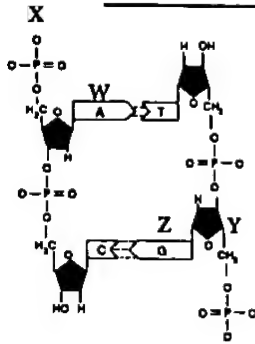
- ① DNA معاد الاتحاد ② حمض نووي هجين ③ البلازميد ④ صبغى في الطور الاستوائي

٣٤) الشكل المقابل يمثل إحدى الآليات المناعية فى جسم الإنسان، ادرسه ثم اجب :



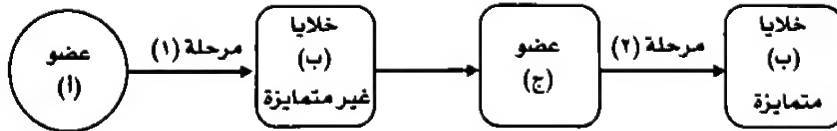
- ما الذى يميز المادة (ص) عن المادة (س) ؟
① تتكون من أحماض أمينية بروتينية
② تتكون فى الخلايا المصابة فقط
③ على درجة عالية من التخصص
④ من مكونات خط الدفاع الثالث

٣٥) أى الأجزاء بالشكل المقابل تنتمى لهيكل DNA ولها دور فى تقصير طوله وتكوين الكروماتين ؟



- ① W
② X
③ Y
④ Z

٣٦) ادرس الشكل التخطيطي المقابل الذى يعبر عن مراحل تكوين إحدى أنواع الخلايا الليمفاوية بجسم الإنسان، ثم حدد :



ما دور الأعضاء الليمفاوية (أ) ، (ج) على الترتيب ؟

العضو (أ)	العضو (ج)
① إنتاج ٢٠٪ من الخلايا الليمفاوية	إنضاج وتمايز ٢٠٪ من الخلايا الليمفاوية
② إنتاج ١٠٠٪ من الخلايا الليمفاوية	إنضاج وتمايز ٨٠٪ من الخلايا الليمفاوية
③ إنتاج ١٠٠٪ من الخلايا الليمفاوية	تخزين ٨٠٪ من الخلايا الليمفاوية
④ إنتاج الخلايا الجذعية الليمفاوية	إنضاج وتمايز ٢٠٪ من الخلايا الليمفاوية



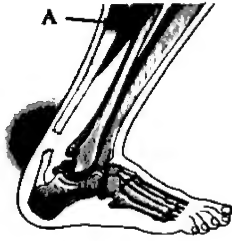
٣٧) أى الخلايا التالية فى الإنسان تحاكي نتيجة عملها الحساسية المفرطة فى النبات ؟

- (١) الخلايا المتعادلة (ب) الخلايا البائية
(٢) الخلايا البلعمية الكبيرة (د) الخلايا الثائية السامة

٣٨) أى المتتابعات التالية يمثل نهاية القالب الذى يعمل عليه إنزيم بلمرة mRNA ؟

- (١) 5'..... AUGCGGUGA.....3' (ب) 3'..... GGGGCGUAA.....5'
(٢) 3'..... AAAGGCACT.....5' (د) 5'..... ATTCGGGCG.....3'

٣٩) من خلال دراستك للشكل المقابل :

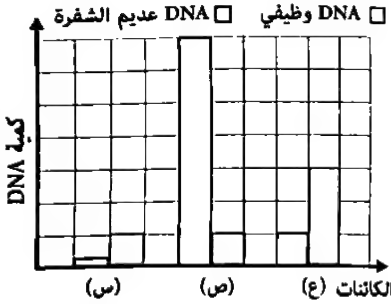


ما نتيجة انتقال الأستيل كولين لمستقبلات العضلة (A) ؟

- (١) تنقبض فتتحرك القدم لأعلى
(ب) تنقبض فتتحرك القدم لأسفل
(ج) تنقبض ولا تتحرك القدم
(د) لا تنقبض ولا تتحرك القدم

٤٠) تتكون نواة الحيوان المنوى بصورتها النهائية فى الإنسان أثناء مرحلة

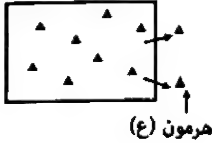
- (١) التضاعف (ب) النمو (ج) النضج (د) التشكل النهائي



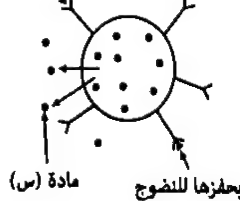
٤١) يوضح الرسم البياني التالي المحتوى الجيني لبعض الكائنات ادرسه ثم استنتج : أى مما يلى يمثل الكائنات (س) و(ص) و(ع) على الترتيب ؟

	الكائن (س)	الكائن (ص)	والكائن (ع)
(١)	السلمندر	بكتيريا E.Coli	الإنسان
(ب)	بكتيريا E.Coli	الإنسان	السلمندر
(ج)	الإنسان	السلمندر	بكتيريا E.Coli
(د)	بكتيريا E.Coli	السلمندر	الإنسان

خلية غذية (ج)



خلية مناعية (م)

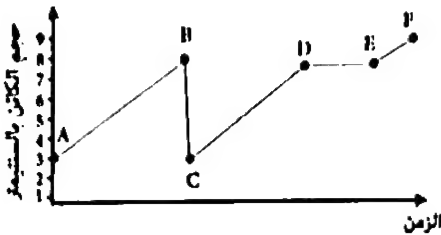


٤٢) ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب :

أى مما يلى يمكن أن يمثل المادة (س) ؟

- (١) إنترليوكينات
(ب) الهستامين
(ج) إنترفيرونات
(د) أجسام مضادة





(٤٣) يصبر الرسم البياني المقابل من التفسير في حجم حيوان الإسفنج خلال عدة دورات لكائن مختلفة، ادرسه ثم اجب :

ما طريقة التكاثر التي تحدث خلال الفترة من (C-D) والفترة (E-F) على الترتيب؟

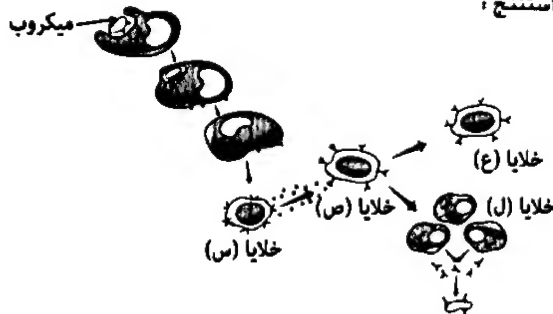
- ① تبرعم - تجدد
 ② تجدد - تبرعم
 ③ تتكاثر بالأمشاج - تجدد
 ④ تبرعم - تتكاثر بالأمشاج

٤٤) أى المواد التالية ينتج عنها زيادة نشاط إنزيمات بلمرة DNA داخل الخلايا البالية والتالية ؟

① السيترىكنات	② الليمفوكينات	③ الكيموكينات	④ الإنترفيرونات
---------------	----------------	---------------	-----------------

ثالثاً : الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) «كل سؤال درجتان :

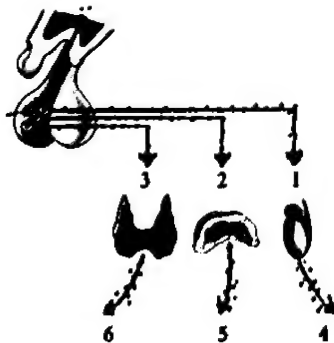
(٤٥) ادرس الشكل التالي ثم استنتج :



- ١- ما الرمز الدال على الخلايا الأكثر عمراً ؟ موضحاً نوعها.
٢- أى أنواع الميكروبات تحقق فيها هذه الألبية أقصى كفاءة للقضاء على الميكروب، وأيها تحقق فيه أقل كفاءة ؟ مع التفسير.

٤٦) الشكل المقابل يوضح تأثير الغدة النخامية على بعض الغدد الصماء في الجسم، ادرسه ثم أجب :

- ١- اى الأرقام على الرسم تمثل الهرمون أو الهرمونات التى تتكون من مواد دهنية ؟
- ٢- اى الأرقام على الرسم تمثل الهرمون أو الهرمونات التى تحافظ على توازن المعادن بالجسم ؟



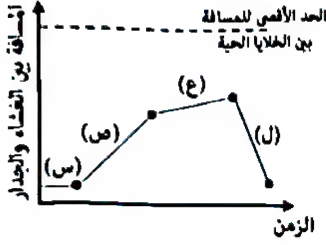
امتحان نهائي

امتحان التفوق التجريبي الثالث

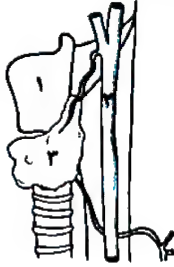
جميع الأسئلة مجاب عنها ومفسرة



أولاً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) : كل سؤال درجة واحدة :

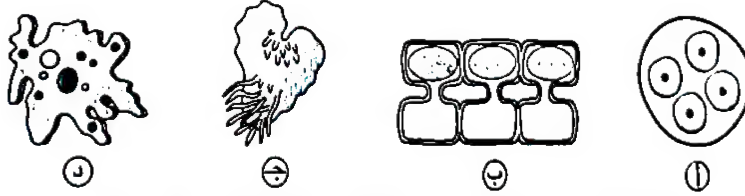


- ١) الشكل المقابل يوضح تغير المسافة بين الغشاء البلازمي والجدار الخلوي لإحدى الخلايا النباتية بمرور الزمن، ادرسه جيداً ثم أجب :
- أي المراحل الزمنية الموضحة على الرسم يكون عندها الضغط الاسموزي للخلية النباتية أكبر ما يمكن ؟
- ① المرحلة (س) ② المرحلة (ص)
③ المرحلة (ع) ④ المرحلة (ل)



- ٢) الشكل المقابل يمثل منظر جانبي للعنق، ادرسه جيداً ثم أجب :
- إذا علمت أن التركيب ٢ يمثل شريان، فأى مما يلى يمثل مسار صحيح لانتقال المواد الغذائية خلال الأنسجة المقابلة ؟
- ① من ٢ إلى ١
② من ١ إلى ٢
③ من ٢ إلى ٣
④ من ١ إلى ٢

٣) أى الأشكال التالية تمثل كائن يتكاثر فى ظروف غير مناسبة بطريقة تمكنه من زيادة التنوع الوراثى ؟



المسبب المرضي	الخلايا الليمفاوية	الخلايا المصابة	الخلية المادة الكيميائية
-	-	✓	X
-	✓	-	Y
✓	-	-	Z

- ٤) ادرس الجدول المقابل الذى يوضح تأثير بعض المواد الكيميائية المناعية على بعض الخلايا، ثم استنتج، ما نوع المواد X، Y، Z على الترتيب ؟
- ① إنترفيرونات، إنترليوكينات، إنزيمات اللبوسوم
② سدوم ليفاوية، سبيلوكينات، كيموكينات
③ بيرفورينات، ليفوكينات، مغمات
④ إنزيمات الخلايا NK، كيموكينات، سدوم ليفاوية



٥) أو مما يلي يعتبر من الإنزيمات التي تعمل خارج الخلية ؟

- (أ) إيزوم بلعرة DNA
(ب) إنزيم الهيبالوبورين
(ج) إيزيمات الربط
(د) الإنزيمات المعدلة

٦) الجدول التالي يوضح نتائج فحوصات لثلاثة أشخاص بالفين في نفس العمر، ادرسه جيدًا ثم اجب :

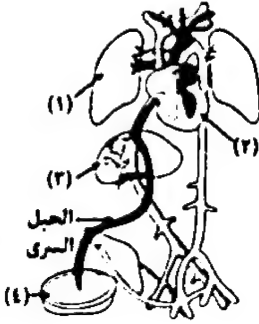
الشخص	ضربات القلب	ضغط الدم	الوزن (كجم)
الأول	٦٠	٩٥ / ٧٠	١٣٥
الثاني	٨٠	١١٠ / ١٠٠	٧٠
الثالث	٧٠	١٢٠ / ٩٠	١٠٥

أي الأشخاص قد يعاني من انخفاض إفراز هرمون TSH رغم سلامة الغدة النخامية ؟

- الثاني فقط الأول فقط ① الثاني والثالث ② الأول والثالث

٧) الشكل المقابل يعبر عن الدورة الدموية للجنين، ادرس الشكل جيدًا ثم اجب :

أي من الأرقام على الشكل تمثل الجهاز التنفسي الوظيفي للجنين ؟



- ① ١
② ٢
③ ٣
④ ٤

٨) الجدول المقابل يوضح آليات المناعة الثلاثة للمواد (س، ص، ع) في الخلايا

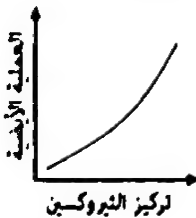
المادة	الآلية المناعية
(س)	الوقاية
(ص)	التحفيز
(ع)	إبطال السمو

النباتية، ادرس الجدول جيدًا ثم اجب :

ما وجه الاختلاف بين المادتين (س، ع) ؟

- ① (س) كيميائية سامة، (ع) أحماض أمينية غير بروتينية
② (س) تقل بعد الإصابة، (ع) تزداد بعد الإصابة
③ (س) أحماض أمينية غير بروتينية، (ع) أحماض أمينية بروتينية
④ (س) تتكون بعد الإصابة، (ع) تتكون قبل الإصابة

٩) طبقًا لما درست، أي العمليات الأيضية التالية يمثلها المحور الرأسى للشكل البياني المقابل ؟

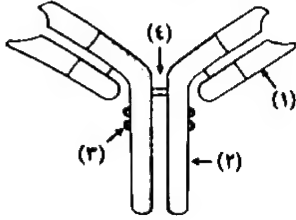


- ① التحلل المائي للجليكوجين
② أكسدة الجلوكوز
③ بلعرة الأحماض النووية
④ مضم السكرات الأحادية



١٠) أي العمليات التالية لا تعتمد على حدوث الأخرى ؟

- (أ) التشكل النهائي للحيوانات المنوية وعملية التلقيح
(ب) تفلج الزيجوت ودخول عنق الحيوان المنوي عند الإخصاب
(ج) تهدم بطانة الرحم ونقص هرمون البروجسترون
(د) نمو خلايا أمهات البيض وزيادة هرمون FSH



- ١١) ادرس الشكل الذي أمامك ثم حدد ، أي الأجزاء التالية تشترك في التخلص من سموم بكتيريا الخناق ؟

- (أ) فقط ١
(ب) ٢ ، ١
(ج) ٣ ، ١
(د) ٤ ، ٣

- ١٢) أي الخلايا التالية لن تتأثر عند تعرضها للمواد المسببة للطفرات لفترة زمنية ؟

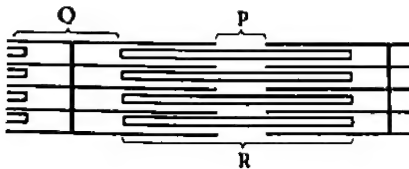
- (أ) خلايا النسيج البارانشيمي في النبات
(ب) خلايا الدم الحمراء غير الناضجة في الإنسان
(ج) خلايا الطبقة القلبية في النبات
(د) الخلايا العصبية في الإنسان

- ١٣) الشكل المقابل يوضح آلية القيام باختبار الحساسية لبعض المواد الكيميائية حيث يتم إحداث وخزات صغيرة بالجلد في الأماكن المحددة وترقيمها ثم يضاف إليها تلك المواد لمعرفة ردود الفعل المناعية للجسم تجاهها، ادرسه جيدًا ثم أجب :



- أي الأماكن تحدث فيها استجابة غير نوعية يصاحبها إفراز أعلى قدر من الهيستامين ؟

- (أ) ٧ ، ٤ ، ٢
(ب) ٢ ، ٧ ، ١
(ج) ٦ ، ٤ ، ٢
(د) ٧ ، ٥ ، ٤

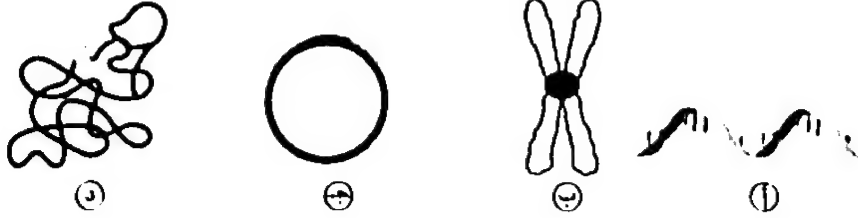


- ١٤) في الشكل المقابل ، أي مما يلي يمثل الترتيب التنازلي للمناطق الموضحة من حيث مدى تأثر طولها بالانقباض ؟

- (أ) Q ثم R ثم P
(ب) Q ثم P ثم R
(ج) R ثم Q ثم P
(د) P ثم Q ثم R



١٥) أي الحزبتين التالية يمكن أن تحتوي على أكبر نسبة من DNA المتكرر ؟

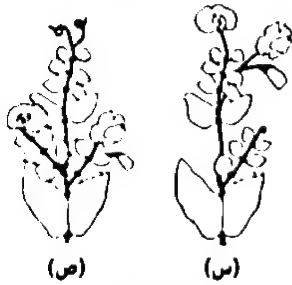


١٦) في الشكل المقابل ، إذا كانت كمية DNA تساوي (X) ، فإن كمية البروتينات الهستونية



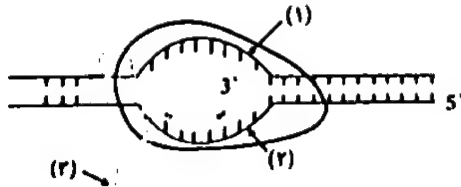
- ① تساوي X
- ② أكبر من X
- ③ أقل من X
- ④ تساوي صفر

١٧) في الشكل المقابل ، أي مما يلي يميز النبات (س) عن النبات (ص) ؟



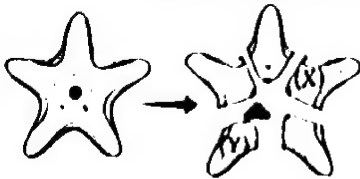
- ① وجود النورات
- ② زيادة تركيز الأوكسينات في الساق
- ③ سيادة التلقيح الخلطي بالرياح
- ④ توقف استطالة ساق النبات

١٨) من خلال دراستك للشكل المقابل ، أي العبارات التالية صحيحة ؟



- ① يتكامل الشريط ١ م الشريط ٢
- ② يتشابه الشريط ١ مع الشريط ٢
- ③ يتكامل الشريط ٢ مع الشريط ٢
- ④ يتماثل الشريط ٣ مع الشريط ١

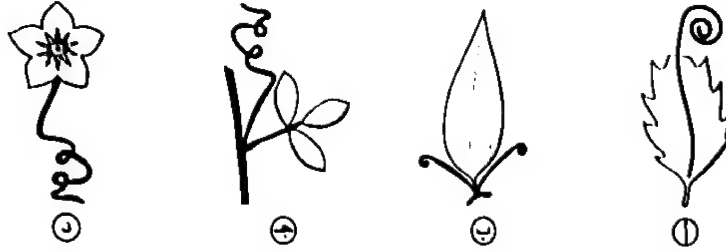
١٩) في الشكل المقابل ، ما الذي يميز الجزء (X) عن الجزء (Y) ؟



- ① يحتوي على خلايا بينية سريعة الانقسام
- ② إمكانية قيامه بالانقسام الميتوزي
- ③ يمكنه تكوين ٢ أذرع جديدة
- ④ يكون فرداً أكثر تنوعاً في الصفات الوراثية



٢٠) أي الأشكال النباتية التالية تمثل محاليل تستخدم لتدعيم النبات ونموه رأسياً ؟



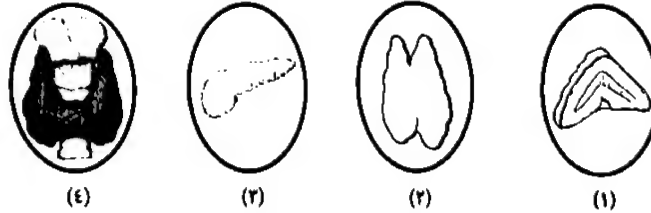
٢١) في الشكل المقابل :

أي مما يلي يحدث عند انقباض العضلة (س) ؟



- Ⓐ ثني الذراع الأيسر
- Ⓑ ثني الذراع الأيمن
- Ⓒ فرد الذراع الأيمن
- Ⓓ فرد الذراع الأيسر

٢٢) من خلال دراستك للشكل التالي :



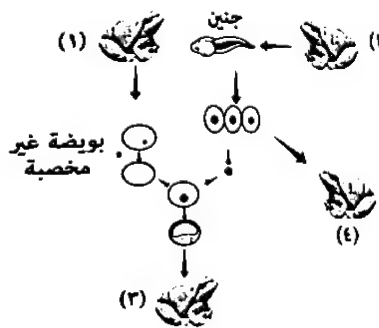
أي الغدد السابقة تفرز هرمونات تؤثر على معادن الجسم ؟

- Ⓐ فقط ١
- Ⓑ ٢، ١
- Ⓒ ٢، ٢
- Ⓓ ٤، ١

٢٣) من خلال دراستك للشكل المقابل : الفرد (٣) الناتج من

هذه التقنية يحمل نفس الصفات الوراثية الموجودة

لدى الفرد / الأفراد



- Ⓐ ١ فقط
- Ⓑ ٤ فقط
- Ⓒ ٢، ١
- Ⓓ ٤، ٢



١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

(د)	(ع)	(ص)	(س)	
سلبي	سلبي	إيجابي	إيجابي	الأنتجين
سلبي	إيجابي	سلبي	إيجابي	الجسم المضاد

٢٤) الجدول المقابل يعبر عن نتائج فحص هيئة دم لأربعة أشخاص ضمن إجراءات الفحص الشامل في إحدى المناطق المتوطنة بوباء "التهاب الأنفيسية السحائية" الناتج من

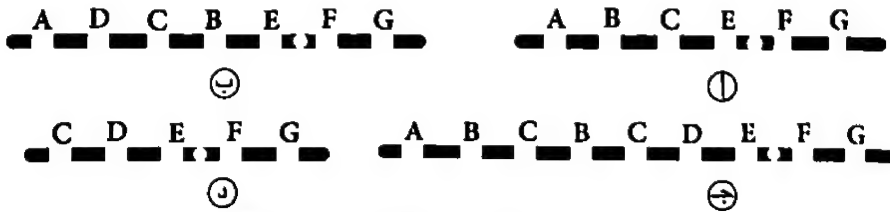
الإصابة بنوع من البكتيريا يسمى "strep Pneumoniae"، ادرس الجدول جيدا ثم اجب :
لستنتج من دراسة الجدول المقابل أن

- ① (س) تعرض للإصابة بهذه البكتيريا لأول مرة منذ خمسة أيام
② الاستجابة المناعية في (ص) بطيئة وتستغرق فترة زمنية أطول
③ الاستجابة المناعية في (د) ضعيفة بسبب سوء التغذية
④ الاستجابة المناعية في (س) أقوى من الاستجابة المناعية في (س)

٢٥) الجزء التالي يمثل كروموسوم طبيعي في أحد الكائنات الحية :



أي الأشكال التالية تمثل طفرة كروموسومية تركيبية تختفي فيها صفة وراثية واحدة لهذا الكائن ؟



٢٦) عدد الأجسام القطبية المتكونة في مبيض أنثى متزوجة في حالة الإخصاب يساوي

- ① صفر ② ١ ③ ٢ ④ ٣

٢٧) عند تكوين البلازميد معاد الاتحاد، تكون النسبة بين عدد مواقع القطع على البلازميد بواسطة

إنزيمات القصر إلى عدد مواقع عمل إنزيمات الربط تساوى

- ① ٢:١ ② ١:١ ③ ١:٢ ④ ١:٤

ل	ع	ص	س	
✓	×	✓	✓	هرمونات برولينية
×	✓	✓	×	هرمونات إسترويدية
×	×	×	✓	هرمونات عصبية

٢٨) ادرس الجدول المقابل الذي يوضح إفرازات بعض الغدد في جسم الإنسان، ثم حدد :
في ضوء دراستك ، أي هذه الغدد يمثل المبيض والخصبة على الترتيب ؟

- ① ع ، ص ② ل ، ع
③ ص ، ع ④ ص ، س

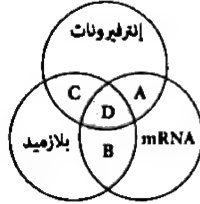


٢٩) أي الأعضاء التالية يبدأ تكوينها أولاً بعد تفجج البويضة المخصبة ؟

- أ) النخاع (١) ب) المبيض (٢) ج) القلب (٣) د) الكبد (٤)

٣٠) من خلال دراستك للمخطط المقابل :

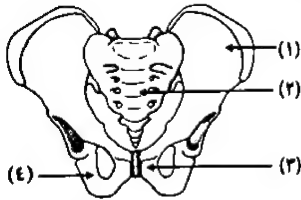
أي الرموز تشير إلى الجزيء الذي يحتوي على نوعين مختلفين من الروابط الكيميائية على الأقل ؟



- أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)

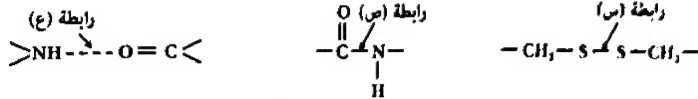
٣١) من خلال دراستك للشكل المقابل :

أي المطام الموضحة لتصل بمفاصل غضروفية ؟



- أ) (١) فقط ب) (٢) فقط ج) (١، ٢) د) (٢، ٣)

٣٢) الأشكال التالية توضح ٣ أنواع مختلفة من الروابط الكيميائية (س، ص، ع)، ادرسها جيداً ثم حدد :



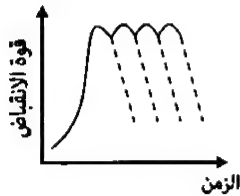
أي الجزيئات التالية تتميز بوجود هذه الروابط على الترتيب ؟

- أ) DNA ، إنزيم الربط ، كولين أستيريز ب) الجسم المضاد ، الأنسولين ، tRNA ج) الأنسولين ، DNA ، mRNA د) الهستونات ، الجسم المضاد ، mRNA

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، كل سؤال درجتان :

٣٣) الشكل المقابل يوضح انقباض عضلة لم يؤثر عملها على قيمة الأس

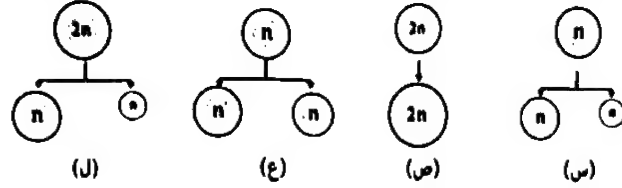
انهيروجيني بها ، ادرسه جيداً ثم أجب ، أي البدائل التالية يعبر عن حالة هذه العضلة ؟



- أ) العضلة في حالة طبيعية ب) العضلة في حالة إجهاد عضلي ج) العضلة في حالة شد عضلي ناتج عن نقص ATP د) العضلة تستقبل نبضات عصبية غير صحيحة من المخ



٣١) تمثل الأشكال التالية بعض الخلايا المتكونة أثناء مراحل تكوين البويضة، تعرف عليها جيدًا ثم اجب:

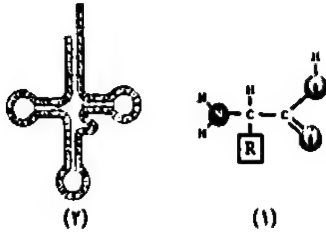


أي هذه المراحل لا تحدث داخل المبيض ؟

- ① س فقط ② ل فقط ③ س + ع ④ ل + س

٣٥) من خلال دراستك للشكل المقابل، يرتبط الجزيء ١

في سيتوبلازم الخلية ب..... في الجزيء ٢.



① مجموعة الهيدروكسيل الطرفية لنوكليوتيدة

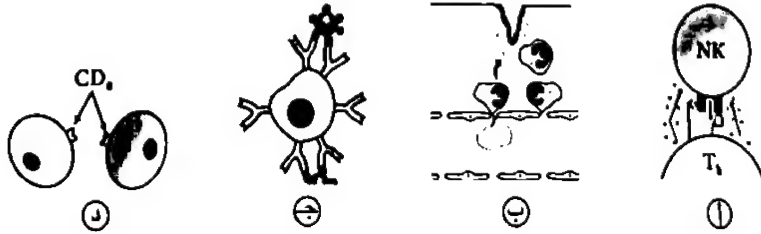
سيتوزين

② مجموعة الهيدروكسيل الطرفية لنوكليوتيدة أدنين

③ مجموعة الفوسفات الطرفية لنوكليوتيدة أدنين

④ مجموعة الفوسفات الطرفية لنوكليوتيدة يوراسيل

٣٦) أي مما يلي يمثل مناعة فطرية يتم تنشيطها من خلال عمل المناعة المكتسبة ؟



٣٧) أي مما يلي يعتبر من الهرمونات المنبهة للخلايا القنوية في الذكور ؟

- ① الهرمون المنبه للغدة الدرقية ② الهرمون المنبه لتكوين حويصلة جراف
③ الهرمون المنبه لتكوين الجسم الأصفر ④ الهرمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية

٣٨) من خلال دراستك للشكل المقابل،

أي مما يلي يميز النبات (٢) عن النبات (١) ؟



① الاستجابة للمس

② الاستجابة للضوء

③ حركة الشد

④ حركة الانتحاء الأرضي



٣٩) أي مما يلي يتكون من ذرهين من البولييمرات كل منهما يحتوى على روابط هيدروجينية ؟

- Ⓐ الجسم المضاد
- Ⓑ الريبوسوم
- Ⓒ الكروماتين
- Ⓓ tRNA

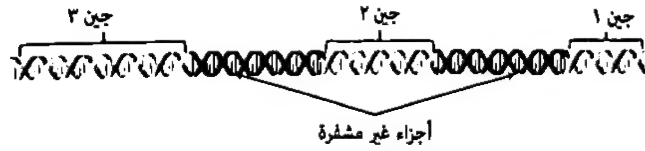
٤٠) الجدول التالي يوضح عدد أجزاء كل محيط زهري لأزهار أحد النباتات وحيدة الكرابل ،

الأجزاء الزهرية	السبلات	البتلات	الأسدية
العدد	٦	٦	١٢
الخصائص	ملونة	نفس حجم السبلات	مستواها منخفض عن المياسم

من دراستك للجدول السابق، أي مما يلي صحيح بالنسبة لهذا النبات ؟

- Ⓐ ذاتي التلقيح تنتج زهرته ١٢ ثمرة وبذوره غالباً لا إندوسبرمية
- Ⓑ خلطي التلقيح تنتج زهرته ثمرة واحدة وبذوره غالباً لا إندوسبرمية
- Ⓒ خلطي التلقيح تنتج زهرته ستة ثمار وبذوره غالباً إندوسبرمية
- Ⓓ خلطي التلقيح تنتج زهرته ثمرة واحدة وبذوره غالباً إندوسبرمية

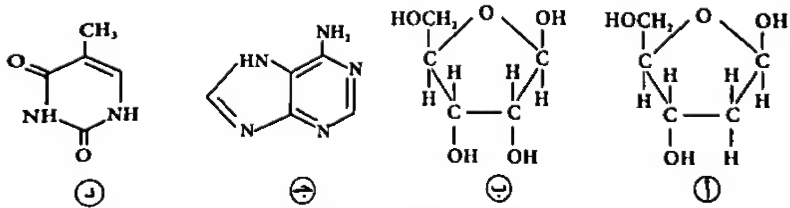
٤١) إذا كانت الجينات في الشكل المقابل تعبر عن ٣ جينات ينسخ منها mRNA متشابه،

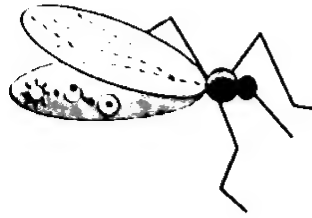


فأي مما يلي صحيح عن هذه الجينات ؟

- Ⓐ تعتبر من DNA المتكرر وعدد المحفزات بالشكل يساوي ١
- Ⓑ تعتبر من DNA المتكرر وعدد المحفزات بالشكل يساوي ٣
- Ⓒ يتكون منها ٣ أنواع من البروتينات و mRNA واحد
- Ⓓ يتكون منها ٣ أنواع من البروتينات و ٣ نسخ من mRNA

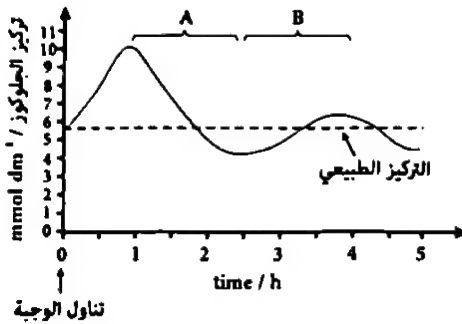
٤٢) أي الجزيئات التالية تدخل بشكل مؤكد في تركيب المادة الوراثية لجميع الفيروسات ؟





١٣) ماذا يحدث إذا لدغت أنثى بعوضة الأنوفيليس الموضحة بالشكل المقابل شخص سليم خلال هذه المرحلة ؟

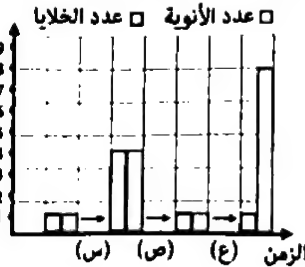
- ① ينتقل البلازموذيوم عبر الدم إلى الكبد ليتكاثر بالتقطع
- ② يقوم البلازموذيوم بمهاجمة خلايا الدم الحمراء مباشرة
- ③ ينتقل إليه الطور الحركي وتستكمل دورة الحياة في الإنسان
- ④ لا يصاب الشخص بالمalaria ولا تظهر عليه الأعراض



١٤) الرسم البياني المقابل يوضح تغير تركيز الجلوكوز في الدم بمرور الزمن لشخص بعد تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات، ادرسه جيداً ثم استنتج :

- أى مما يلي يميز المرحلة B عن المرحلة A ؟
- ① إثارة خلايا البنكرياس عصبياً
- ② تناقص مستوى الجليكوجين العضلى
- ③ ارتفاع معدل الأيض الأساسى
- ④ زيادة التحلل المائى للجليكوجين الكبد

ثالثاً : الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) : كل سؤال درجتان :



١٥) الشكل المقابل يوضح مراحل نضج أحد الأمشاج في النباتات الزهرية، ادرسه جيداً ثم أجب :

- ١- أى المراحل على الشكل يحدث خلالها تضاعف DNA ؟
- ٢- هل تم اكتمال نضج هذا المشيج أم لا ؟ مع التفسير.



١٦) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين تركيز هرمونى الأدرينالين وADH لشخصين في سباق للجري، ادرسه ثم استنتج :

- ١- أى من الشخصين يبذل مجهود أكبر ؟ مع التفسير.
- ٢- ما وجه الشبه بين هرمونى الأدرينالين وADH ؟ (يكتفى بنقطةتين)



أولاً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) : كل سؤال درجة واحدة .

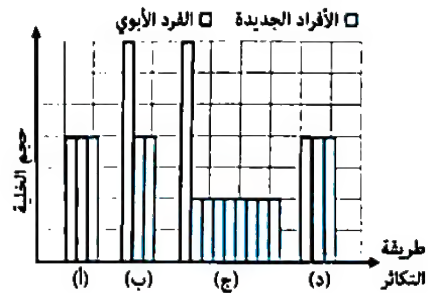
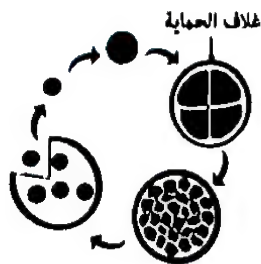
١) ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد تجاويف الجسم ثم حدد :

أي مما يلي يمثل عضو ليمفاوي ينتمي لهذا التجويف؟

- ١) الغدة التيموسية
 ٢) نخاع العظام
 ٣) الطحال
 ٤) اللوزتان



٢ ادرس الرسم التالى الذى يوضح إحدى صور التكاثرفى أحد الكائنات الحية، ثم حدد :

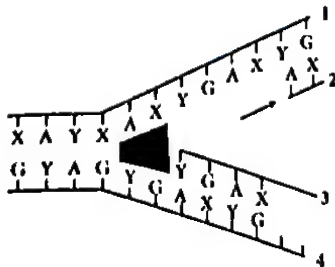


أي الرسوم البيانية السابقة تعبر عن هذه الصورة التكاثرية الموضحة بالرسـم ٩

- (د) د

٣) ادرس الشكل المقابل الذي يعبر عن جزء من عملية تضاعف

DNA ثم اجب ١ يتساوى عدد القواعد X فى الشريط (٢)
مع

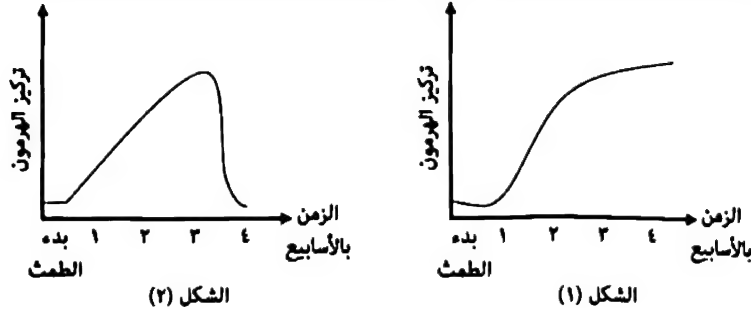


- (أ) عدد القواعد Y في الشريط (٣)
 (ب) عدد القواعد X في الشريط (٤)
 (ج) عدد القواعد Y في الشريط (١)
 (د) عدد القواعد X في الشريط (٣)

٤) أي العمليات التالية لا يتطلب حدوثها تضاعف DNA ؟

- ① تحول الإسبوروزويتات إلى ميروزويتات
② تحول الخلايا الجذعية لخلايا الدم الحمراء
③ تحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية
④ تحول الطور الحركي إلى كيس البيض

٥) الأشكال التالية توضح تركيز هرمون البروجسترون لدى سيدتين، ادرس الشكلين ثم اجب :



أى مما يلى يدل عليه تركيز هرمون البروجسترون فى الشكلين ؟

- ١) سيدة حامل ، (٢) سيدة تستعمل اللولب كوسيلة لمنع الحمل
 ب) سيدة حامل ، (٢) سيدة تستعمل الأقراص كوسيلة لمنع الحمل
 ج) سيدة حامل ، (٢) سيدة حملت وحدث لها إجهاض بعد الأسبوع الثالث
 د) سيدة حامل ، (٢) سيدة حدث لها طمث ولا تستعمل أى وسيلة لمنع الحمل

نوع الخلايا	نتيجة التحاليل	المعدل الطبيعي
الخلايا المتعادلة	٥٠	٤٠ إلى ٦٠
الخلايا البائية	٤٠	٢٠ إلى ٣٠
الخلايا TC	٥٠	٣٠ إلى ٤٠

٦) ادرس الجدول المقابل الذى يوضح النسب المثوية لبعض خلايا الدم البيضاء عند إجراء تحليل دم لأحد الأشخاص، ثم استنتج :
 ما المادة الكيميائية التى تزداد فى جسم هذا الشخص ؟

- ١) الهيستامين ب) الليمفوكينات ج) الكيموكينات د) السيتوكينات

٧) ما أهمية التعرف على الجينات الخاصة بالمواد الإفرازية ؟

- ١) دراسة تطور الكائنات الحية ب) تحسين النسل البشرى
 ج) إنتاج عقاقير ليس لها آثار جانبية د) التعرف على مرتكبى الجرائم

٨) أى مما يلى يزيد من معدل البناء الضوئى فى النبات ؟

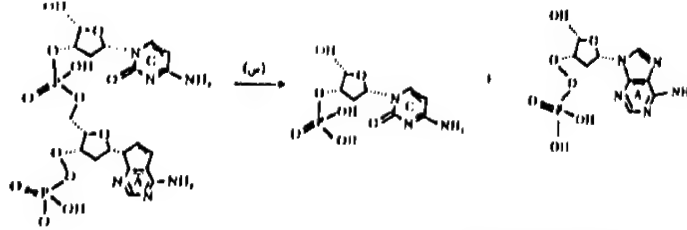
- ١) استجابة نبات المستحية للمس ب) حدوث حركة النوم فى البقوليات
 ج) حدوث حركة الشد فى نبات البازلاء د) حدوث حركة الشد فى أبصال النرجس

٩) يتشابه لدخاع الغدة الكظرية مع اللبفة العضلية الهيكلية فى

- ١) الاستجابة لمنبه هرمونى ب) الاستجابة لمنبه عصبى
 ج) تأثير هرمون الأنسولين د) وجود الأكتين والميوسين



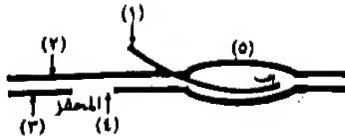
١٠) ادرس التفاعل البيوكيميالى الموضح بالشكل التالي جيداً ثم اجب :



اى مما يلى يمثل نوع الإنزيم (س) ؟

- ① إنزيم البلمرة
② إنزيم الربط
③ إنزيم اللولب
④ إنزيم دى أوكسى ريبونوكليز

١١) ادرس الشكل المقابل جيداً ثم حدد : اى العبارات التالية صحيحة ؟



- ① الجزيء (٥) يمثل الريبوسوم فى عملية الترجمة
② الجزيء (١) يتكامل مع الجزيء (٣)
③ الجزيء (١) يتطابق مع الجزيء (٢)
④ يبدأ النسخ من بداية الجزء (٤)

١٢) ادرس الجدول المقابل ثم اجب : اى مما يلى يمثل النباتات (س) ، (ص) على الترتيب ؟

طول النبات عند الإزهار	طول النبات بعد فترة من الإزهار	
٩٠ سم	١١٠ سم	(س)
١٠٥ سم	١٠٥ سم	(ص)

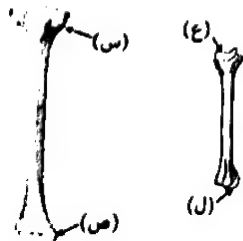
- ① بيتونيا - تيوليب
② فول - بصل
③ تيوليب - بيتونيا
④ بصل - فول

١٣) يختلف ال mRNA عن ال rRNA فى

- ① مكان التكوين
② مكان العمل
③ اتجاه البناء أثناء النسخ
④ نوع الروابط المكونة

١٤) ادرس الشكل الذى امامك جيداً ثم اجب :

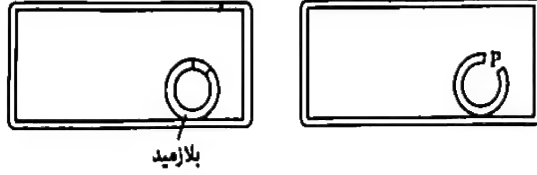
يختلف المفصل الذى تشارك فيه النهاية (س) عن المفصل الذى تشارك فيه النهاية (ع) فى



- ① مدى الحركة
② اتجاه الحركة
③ وجود الأربطة
④ نوع المفصل



١٥) بوضح الشكل التالي استخدام أحد البلازميدات لإنتاج الأنسولين البشري ،



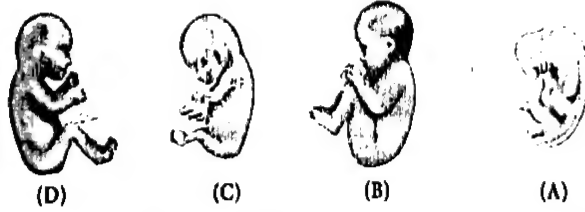
ما الذي يتم إدخاله عند الموقع (P) حتى تتمكن البكتيريا من إنتاج الأنسولين البشري ؟ وما هو الإنزيم المحفز لهذه العملية ؟

- ① مقطع من DNA البشري باستخدام إنزيمات القص
- ② مقطع من DNA البشري باستخدام إنزيمات الربط
- ③ مقطع من mRNA البشري باستخدام إنزيمات الربط
- ④ مقطع من mRNA البشري باستخدام إنزيمات القص

١٦) الشكل المقابل يعبر عن إحدى العمليات البيولوجية التي تحدث طبيعياً داخل الرحم، ادرس الشكل جيداً ثم اجب ،



أي الأجنة التالية يكون قد اكتمل لديها إتمام هذه العملية البيولوجية ؟

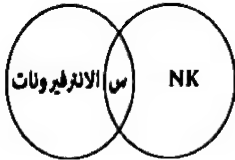


- ① الجنين (A) فقط
- ② الجنين (B) فقط
- ③ كلا الجنينين (A) ، (B) ، (C)
- ④ كلا الجنينين (C) ، (D)

١٧) من خلال درستك للشكل المقابل ،

أي مما يلي يمثل "س" ؟

- ① من مكونات خط الدفاع الثالث
- ② تنشط عند وجود فيروس في الدم
- ③ نشاطها يدل على وجود خلايا مسرطنة
- ④ وسائل مناعية داخلية غير تخصصية



١٨) أي العمليات التالية يحدث خلالها استبدال نواة خلية جنسية بنواة خلية جسدية ؟

- ① زراعة الأنسجة ② زراعة الأنوية
③ التوالد البكرى الصناعي ④ تقنية أطفال الأنابيب

١٩) في خلايا الكبد، أي الإنزيمات التالية أكثر تخصصاً في الية عملها أثناء عملية نسخ الأحماض النووية ؟

- ① إنزيم التولب ② إنزيم الربط ③ إنزيم البلمرة ④ إنزيم التاك بوليمريز

٢٠) يرجع وفاة مصابي فيروس كورونا إلى فشل

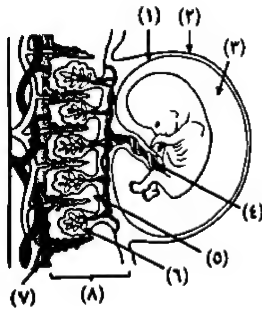
- ① خط الدفاع الأول ② خط الدفاع الثاني ③ المناعة الخلطية ④ المناعة الخلوية

٢١) إذا علمت أن عدد قواعد الأدينين في لفتين من جزيء الـ DNA = ٥ ، فكم عدد القواعد ثنائية الحلقة في اللفتين ؟

- ① ٥ ② ٢٠ ③ لا يمكن حساب ذلك نظرياً ④ ١٠

٢٢) ادرس الرسم التالي، ثم استنتج :

تنشأ التراكيب ٥ ، ٦ من التركيب



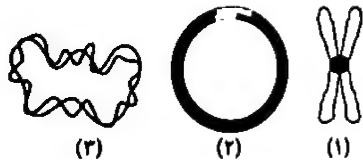
- ① فقط (١)
② فقط (٢)
③ (٢) ، (٣)
④ (٢) ، (١)

٢٣) النسبة بين عدد درجات السلم في جزيء الـ DNA وعدد جزيئات السكر في نفس الجزيء تساوي

- ① ١ : ١ ② ١ : ٢ ③ ١ : ٣ ④ ٢ : ١

٢٤) ادرس الأشكال التالية، ثم استنتج :

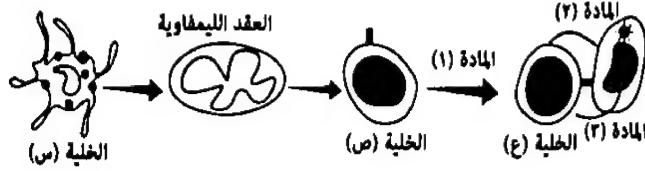
أي مما يلي من خصائص الكائن الذي تحتوي خلاياه على جميع الجزيئات ١ ، ٢ ، ٣ ؟



- ① عديد الخلايا ويتكاثر بالتجريم وذاتي التغذية
② وحيد الخلية ينشط ثنائياً وغير ذاتي التغذية
③ وحيد الخلايا يتكاثر بالتبرعم وذاتي التغذية
④ وحيد الخلية يتكاثر بالتبرعم وغير ذاتي التغذية



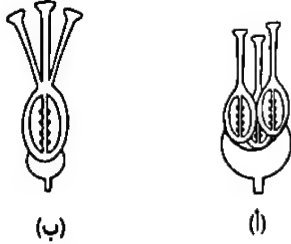
٢٥) الشكل المقابل يمثل جزء من الاستجابة المناعية، ادرسه ثم اجب :



اى الخلايا الموضحة بالرسم تشارك فى كل من خطى الدفاع الثانى والثالث ؟

- ① س فقط ② س ، ص ③ س ، ع ④ ص ، ع

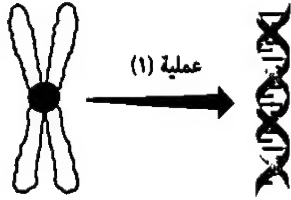
٢٦) ادرس الأشكال التالية ثم اجب :



اى مما يلى صحيح بالنسبة للشكلين (أ) ، (ب) ؟

- ① الشكل (أ) يمثل نورة ثلاثية الأزهار
② الشكل (أ) يمثل نورة جالسة
③ الشكل (ب) يمثل ثلاثة أزهار ملتصمة
④ الشكل (ب) يمثل زهرة ملتصمة الكرابل

٢٧) ادرس الرسم المقابل، ثم استنتج :



اى الحالات التالية تحدث خلالها العملية (١) ؟

- ① تحسن الظروف المحيطة بزيغوسبور الإسيروجيرا
② نسخ RNA فى بكتيريا إيشرشيا كولاي
③ تكوين الخلايا البويضية الأولية فى الإنسان
④ تكوين الأطوار المشيجية فى بلازموديوم الملاريا

٢٨) اى الخلايا التالية لا يمكنها التعرف على الأنتيجين ؟

- ① الخلايا B الذاكرة ② الخلايا TH
③ الخلايا B البلازمية ④ الخلايا البائية

٢٩) اى مما يلى يميز الكائنات الراقية ؟

- ① تتكاثر جنسياً ولا جنسياً ② ذات قدرات تكاثر محدودة
③ يعتمد تكاثرها على الانقسام الميوزى ④ لا يمكنها مسابقة تقلبات البيئة

٣٠) ماذا يحدث عند وضع قلع أجار بها أوكسينات على جميع مياسم أزهار نبات البازنجان ؟

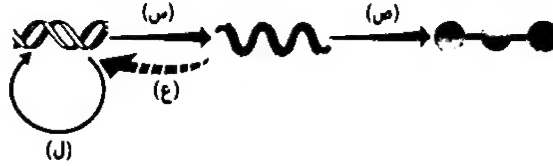
- ① تنتج بذور خالية من الأجنة ② تتكون ثمار عديدة البذور
③ يحدث إثمار عذرى طبيعى ④ يموت النبات بعد فترة





٣١) الشكل المقابل يوضح أربع عمليات حيوية تحدث في خلايا حقيقيات النواة، تعرف على كل منها ثم

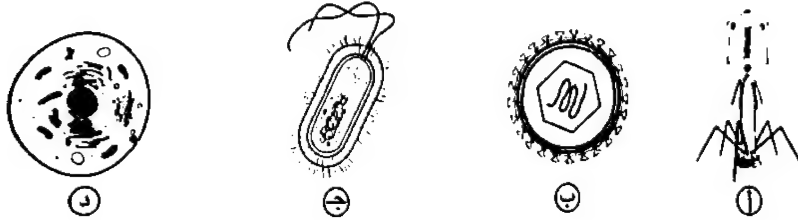
أجب :



أي هذه العمليات ينشط بمعدل أكبر في خلايا البنكرياس عند ارتفاع مستوى السكر في الدم ؟

- ① (س) فقط ② (س) ، (ص) ③ (ج) ، (ع) ④ (ص) ، (ج)

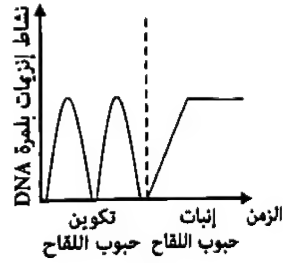
٣٢) أي الكائنات التالية لا يمكن أن تعمل مادته الوراثية كمادة هدف لإنزيمات القصر ؟



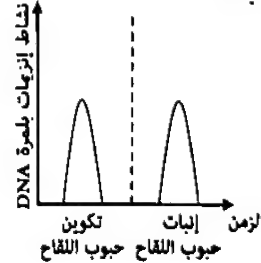
ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، «كل سؤال درجتان» :

٣٣) أي الأشكال التالية يعبر عن نشاط إنزيمات بلمرة DNA خلال مرحلتى تكوين وإنبات حبوب اللقاح

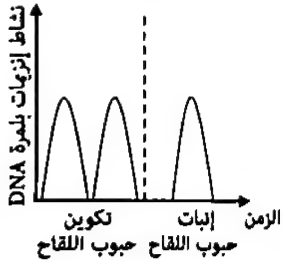
في النباتات ؟



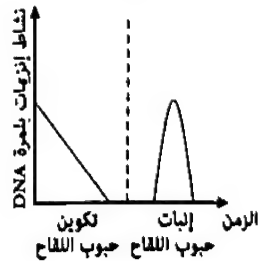
Ⓐ



Ⓑ

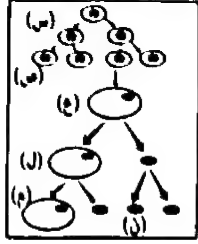


Ⓒ



Ⓓ





٣٤) ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم استنتج ،

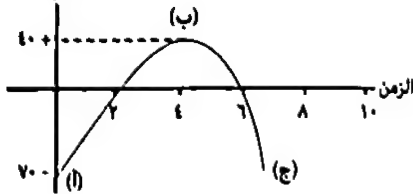
تتكون الخلية (ع) لأول مرة في

- Ⓐ مبيض جنين
- Ⓑ مبيض طفلة
- Ⓒ مبيض فتاة بالغة
- Ⓓ قناة فالوب امرأة متزوجة

٣٥) أي الخلايا التالية مسؤولة عن إفراز الإنزيمات المحللة للهيموجلوبين ؟

- Ⓐ خلايا الدم الحمراء
- Ⓑ الخلايا النائية السامة
- Ⓒ خلايا البلعمية الكبيرة
- Ⓓ خلايا القاتلة الطبيعية

الاجهد (ملي فوات)

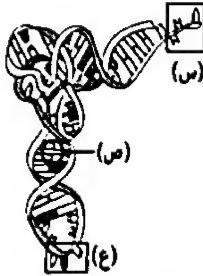


٣٦) الشكل البياني التالي يمثل منحنى لاستجابة

ليفة عضلية بعد تعرضها لمؤثر مرة واحدة ،

أي المركبات التالية يوجد في منطقة التشابك عند الوحدة الزمنية (٣) ؟

- Ⓐ أستيل كولين
- Ⓑ كولين إستريز
- Ⓒ جزيئات ATP
- Ⓓ حمض الخليك



٣٧) الشكل المقابل يعبر عن أحد أنواع RNA ، ادرسه جيدًا ثم استنتج ،

ما وجه الشبه بين التتابع (س) والتتابع (ع) في الشكل ؟

- Ⓐ إمكانية الارتباط مع الحمض الأميني أثناء الترجمة
- Ⓑ إمكانية الارتباط مع mRNA أثناء الترجمة
- Ⓒ إمكانية الارتباط مع شريط DNA القالب أثناء النسخ
- Ⓓ وجود روابط هيدروجينية

الإفراز	كمية الإفراز	المعدل الطبيعي
HCl	٣	١٠ : ٨
الجاسترين	٢٠	١٤ : ١٢

٣٨) الجدول التالي يوضح تركيز بعض الإفرازات الخلوية

لشخص يتناول عقار لعلاج القرحة المعدية، ادرسه

ثم استنتج ، أي مما يلي يمثل آلية عمل هذا العقار

بصورة مباشرة ؟

- Ⓐ تثبيط إفراز الجاسترين
- Ⓑ تنشيط إفراز الجاسترين
- Ⓒ تنشيط الخلايا المفرزة للعصير المعوي
- Ⓓ تثبيط الخلايا المفرزة لحمض المعدة





٣٩) ادرس الرسم الذي امامك ثم استنتج ،

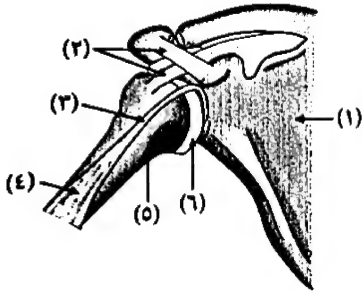
AGGCCT	جين A	TAGCTA
TCCGGA		ATCGAT

كم عدد انواع الإنزيمات اللازمة لإدخال الجين A في البلازميد البكتيرى ؟

- ① نوع واحد من إنزيمات القصر ونوع واحد من إنزيمات الربط
- ② نوع واحد من إنزيمات القصر ونوعين من إنزيمات الربط
- ③ نوعان من إنزيمات القصر ونوع واحد من إنزيمات الربط
- ④ نوعان من إنزيمات القصر ونوعان من إنزيمات الربط

٤٠) أى الخلايا التالية لا يمكن عزل جينات البيرفورين منها لاستخدامها فى تقنية DNA معاد الاتحاد ؟

- ① الخلايا النائية السامة
- ② الخلايا النائية المثبطة
- ③ الخلايا العصبية
- ④ خلايا الدم الحمراء



٤١) ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم حدد ،

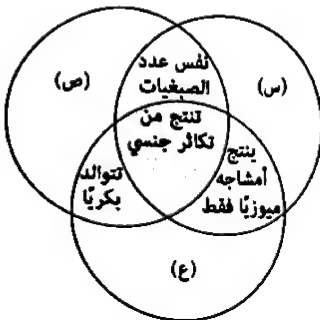
- ما النتيجة المترتبة على انقباض العضلة (٤) بشكل مفاجئ ؟
- ① تمزق فى التركيب (٢)
 - ② تمزق فى التركيب (٣)
 - ③ قطع فى التركيب (١)
 - ④ كسر فى التركيب (٥)

٤٢) أى مما يلى يقع بين ساق النبات وأوراقه ؟

- ① زهرة طرفية
- ② زهرة إبطية
- ③ نورة طرفية
- ④ برعم إبطى

٤٣) ادرس المخطط المقابل الذى يمثل ثلاثة كائنات حية، ثم حدد :

أى مما يلى يمثل الكائنات س ، ص ، ع على الترتيب ؟



- ① ذكر النحل - أنثى المن - أنثى النحل
- ② ذكر المن - ذكر النحل - أنثى المن
- ③ أنثى المن - ذكر المن - ذكر النحل
- ④ ذكر المن - أنثى المن - أنثى النحل



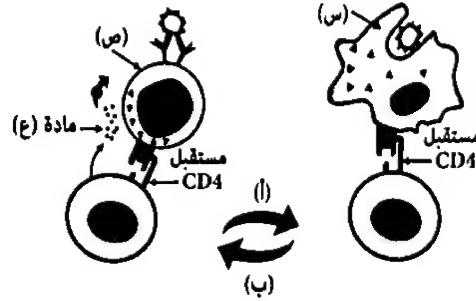
تركيز محلول السكروز	الكتلة بالجرام
١١%	٧
١٢%	٦
١٣%	٥
١٤%	٤
١٥%	٣

٤٤) الجدول المقابل يوضح التغير في كتلة قطع متماثلة من البطاطس كتلة كل منها ٥ جم وضعت في تركيزات مختلفة من محلول السكروز، ثم استنتج :

- ما تركيز المحلول في قطع البطاطس عند بدء التجربة ؟
- (أ) ١١% (ب) ١٢% (ج) ١٤% (د) ١٥%

سألتنا : الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) . كل سؤال درجتان :

٤٥) الشكل التالي يمثل جزء من الاستجابة المناعية، ادرسه جيداً ثم اجب :



- ١- أي الاتجاهين (أ) ، (ب) هو الاتجاه الصحيح للآلية المناعية الموضحة بالشكل ؟ مع التفسير.
- ٢- ما طبيعة التركيب الكيميائي للمادة (ع) ؟

٤٦) اكتشف العلماء نوعاً من الأسماك يجمع في صفاته بين كل من الأسماك اللاكفية والأسماك الغضروفية والأسماك العظمية، وبإجراء تقنية تهجين الحمض النووي ظهرت النتائج التالية الموضحة بالجدول ادرس الجدول ثم استنتج :

مقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين	أشربة DNA المهجن
٤٠	من هذا الكائن واحد الأسماك اللاكفية
٧٤	من هذا الكائن واحد الأسماك الغضروفية
٩٢	من هذا الكائن واحد الأسماك العظمية

- ١- ما نوع الدعامة في هذا النوع من الأسماك ؟ وما نوع هيكلها ؟
- ٢- هل تحتوي خلايا هذا الكائن على جزيئات DNA ملتحمة النهايات أم لا ؟ مع التفسير.



امتحان نهائي

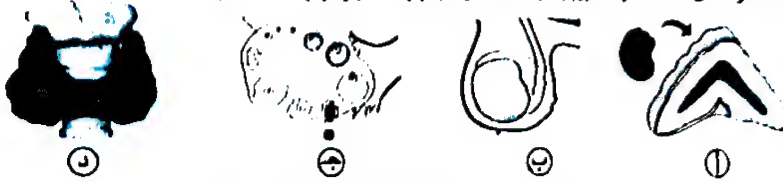
امتحان التفوق التجريبي الخامس

جميع الاسئلة مجابة عنها ومحددة



الاسئلة الموضوعة (الاختبار من متعدد) شكل سؤال درجة واحدة

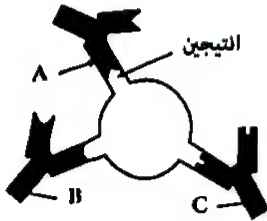
- ١) ادرس الغدة التالية في جسم الإنسان، ثم حدد ما العضو الذي تنشط فيه الريبوسومات لتكون إفرازاته الهرمونية الأساسية ؟



- ٢) أي خلايا نبات التوت التالية تحتوي على كمية أكبر من DNA ؟

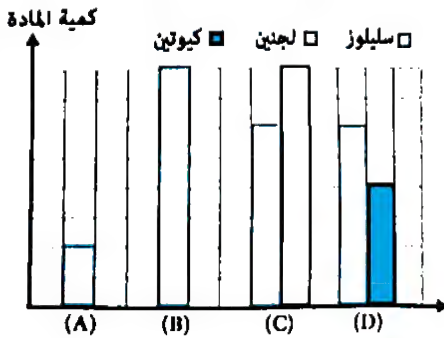
- ① خلية سميكة
② خلية إندوسبرم
③ حبة لقاح ناضجة
④ خلية جرثومية أمية قبل الانقسام مباشرة

- ٣) يوضح الشكل المقابل استجابة الجسم ضد أحد أنواع الميكروبات بعد دخوله الجسم، ادرسه جيداً ثم استنتج :



ما الذي ينتج التركيب (A)، (B)، (C) للقضاء على الميكروب ؟

- ① خلية بائية واحدة
② خلية بائية بلازمية واحدة
③ ٢ خلايا بائية متماثلة
④ ٢ خلايا بائية بلازمية مختلفة



- ٤) يوضح الشكل المقابل بعض المواد التي تدخل في تكوين جدر أنواع مختلفة من الخلايا النباتية، تعرف عليها جيداً ثم استنتج :
ما الحرف الدال على الخلايا التي تنعدم فيها الحركة الدورانية ؟

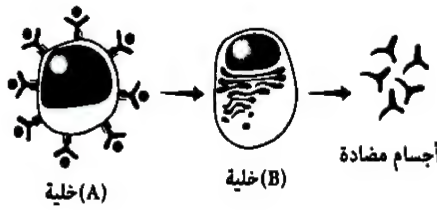
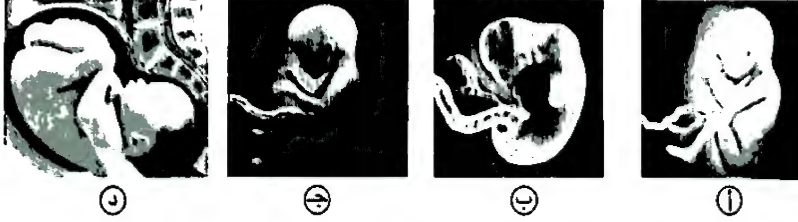
- ① الخلايا (A)
② الخلايا (B)
③ الخلايا (C)
④ الخلايا (D)

- ٥) أي الكائنات التالية يتساوى فيها العدد الصبغي للذكور مع العدد الصبغي للإناث المذكورة ؟

- ① نحل العسل
② حشرة المن
③ نبات الزنابق
④ بعوضة الأنوفليس



٦) أى مراحل التكوين الجنينى التالية للإنسان يبدأ فيها تكوين العضلات المخططة اللاإرادية ؟



٧) يوضح الشكل المقابل جزء من الاستجابة المناعية بالجسم :

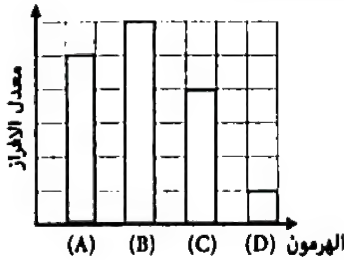
ما المادة التى تحفز عملية تحول الخلية (A) إلى الخلية (B) ؟

- ① الكيموكينات
- ② الإنترليوكينات
- ③ المتممات
- ④ الإنترفيروونات

٨) بلغت نسبة السكر فى دم شخص طبيعى ٢٠ مللى جرام / ١٠ سم^٣ من الدم :

ما الخلايا المتوقع زيادة نشاطها لضبط نسبة السكر فى الدم ؟

- ① ألفا فى جزر لانجرهانز
- ② بيتا فى جزر لانجرهانز
- ③ نخاع الغدة فوق الكلوية
- ④ الغدد جارات الدرقية



٩) يوضح الشكل المقابل معدل إفراز بعض الهرمونات فى

نهاية فترة الحمل، ادرسه جيداً ثم حدد :

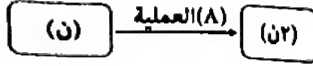
أى مما يلى يمثل الهرمون (D) ؟

- ① البرولاكتين
- ② البروجسترون
- ③ الريلاكسين
- ④ المنبه لعضلات الرحم

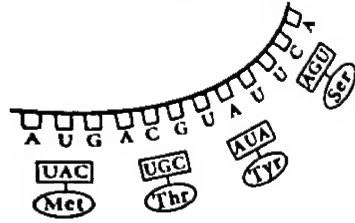
١٠) ما الذى يميز التكاثر فى الأرانب عن التكاثر فى الضفادع ؟

- ① طريقة التكاثر الجنسى
- ② طريقة التكاثر اللاجنسى
- ③ نوع التلقيح
- ④ نوع الانقسام المكون للأمشاج

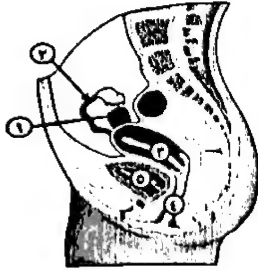




- ١١) ادرس المخطط التالي ثم استنتج :
 أى الحالات التالية لا تحدث خلالها العملية (A) ؟
- ① تكاثر المروجير جنسياً
 - ② تكاثر الإسبيروجيرا عند جفاف البيئة
 - ③ تكوين ذكر نحل العسل
 - ④ تكوين ذكر المن



- ١٢) من خلال دراستك للشكل المقابل :
 ما عدد تفاعلات نقل الببتيد التي تحدث أثناء عملية الترجمة ؟
- ١ ①
 - ٢ ②
 - ٣ ③
 - ٤ ④



- ١٣) من خلال دراستك للشكل المقابل : ما الرقم الدال على الجزء الذي تتكون فيه خلايا تحتوي أنويتها على ٢٣ جزيء DNA ؟
- ١ ①
 - ٢ ②
 - ٣ ③
 - ٤ ④

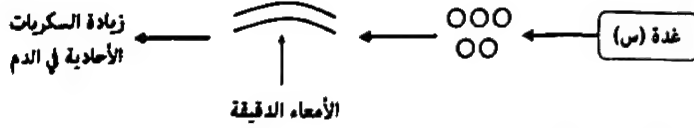
- ١٤) ما نوع الروابط الكيميائية التي توجد في كل من DNA والأنسولين معاً ؟
- ① الببتيدية فقط
 - ② الببتيدية والتساهمية
 - ③ الببتيدية والهيدروجينية
 - ④ التساهمية والهيدروجينية

- ١٥) أى التتابعات التالية يمكن أن تتأثر بإنزيمات القصير البكتيرية ؟
- ① 5' ... A-A-G-G ... 3' / 3' ... T-T-C-C ... 5'
 - ② 5' ... A-G-T-C ... 3' / 3' ... T-C-A-G ... 5'
 - ③ 5' ... G-G-C-C ... 3' / 3' ... C-C-G-G ... 5'
 - ④ 5' ... A-C-C-A ... 3' / 3' ... T-G-G-T ... 5'

- ١٦) أى الكائنات التالية يحتوى على أعلى نسبة من الجينات الوظيفية في الخلية ؟
- ① الإنسان
 - ② الدروسوفيلا
 - ③ البكتيريا
 - ④ السلمندر



١٧) ادرس الرسم التخطيطي المقابل الذى يوضح نشاط إحدى الغدد الصماء فى جسم الإنسان، ثم استنتج،

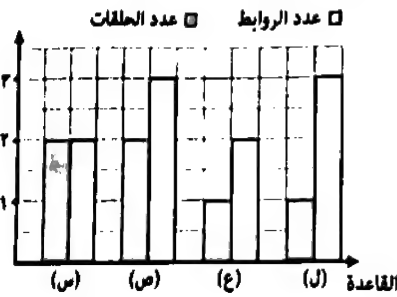


ما العامل الأساسى الذى يؤثر على نشاط الغدة المبينة بهذا الرسم ؟

- ① توفر اليود فى الغذاء
② توفر الكالسيوم فى الغذاء
③ نقص مستوى الجلوكوز فى الدم
④ تعرض الجسم لحالة طوارئ

١٨) ما تفسير وجود جسمين أصفرين فى مبيض أم حامل فى توأم ثلاثى ؟

- ① تكوين ٣ توائم متآخية
② تكوين ٢ توائم متماثلة
③ تكوين ٢ توأم متآخى وتوأم متماثل لهما
④ تكوين ٢ توأم متماثل وتوأم متآخى لهما



١٩) ادرس الشكل المقابل الذى يوضح العلاقة بين عدد الحلقات العضوية وعدد الروابط الهيدروجينية التى تكونها القواعد النيتروجينية الموجودة باللولب المزدوج، ثم اجب،

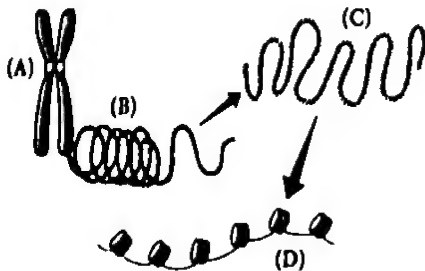
ماذا تمثل القواعد س، ص، ع، ل على الترتيب ؟

- ① الأدينين - الجوانين - السيتوزين - الثايمين
② الأدينين - الجوانين - الثايمين - السيتوزين
③ الجوانين - السيتوزين - الثايمين - الأدينين
④ الأدينين - الثايمين - الجوانين - السيتوزين

٢٠) أى المراحل التالية يحدث بها تحسين وتنوع فى الصفات الوراثية فى دورة حياة نبات الفوجير ؟

- ① تكوين البويضات
② انقسام الأنثريديا الناضجة
③ إنبات الجراثيم
④ تكوين الجراثيم

٢١) فى الشكل المقابل، أى المناطق التالية يمكن أن تؤثر عليها إنزيمات بلمرة RNA ؟



- ① المنطقة (A)
② المنطقة (B)
③ المنطقة (C)
④ المنطقة (D)





٢٢) أى مما يلى يصف ثمرة الشمس المقابلة ؟

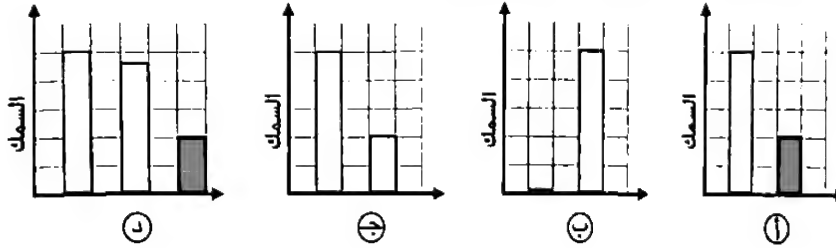
- ① حقيقية اندمج فيها ه أنوية
② كاذبة اندمج فيها ه أنوية
③ عذرية تحلل فيها ه أنوية
④ كاذبة تحلل فيها ه خلايا

٢٣) أى مما يلى يعبر عن المحتوى الجينى لحيوان منوى كامل التكوين ؟

- ① DNA معقد التركيب بالبروتينات فقط
② DNA غير معقد التركيب بالبروتينات فقط
③ RNA غير معقد التركيب بالبروتينات فقط
④ DNA مرتبط بالبروتينات و DNA غير مرتبط بالبروتينات

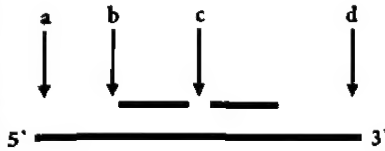
٢٤) أى العلاقات التالية تعبر عن التراكيب التى تحيط بسيتوبلازم الأميبا فى الظروف غير الطبيعية ؟

□ غشاء الخلية □ الكيتين □ جدار الخلية



٢٥) حيث DNA الشكل المقابل يمثل جزء من عملية تضاعف

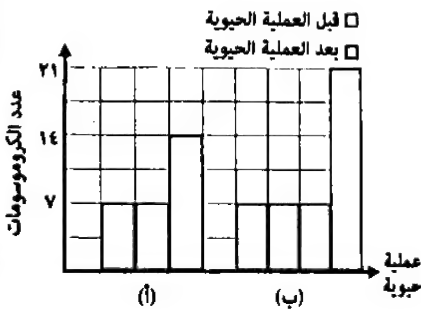
كونها DNA تمثل الأشرطة القصيرة الأفقية قطع من
أى الأحرف التالية تمثل بداية تكوين إنزيم البلمرة :
القطعة الجديدة ؟



- ① (a) ② (b)
③ (c) ④ (d)

٢٦) ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يوضح إحدى

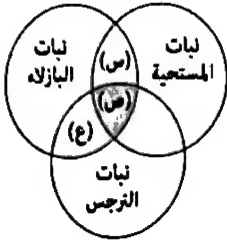
العمليات الحيوية داخل بويضات نبات البسلة، ثم
استنتج : كم عدد الأنوية المولدة اللازمة لإتمام
العملية الحيوية التى يعبر عنها (أ) ، (ب) معاً ؟



- ① نواة واحدة
② نواتان
③ أنوية
④ أنوية



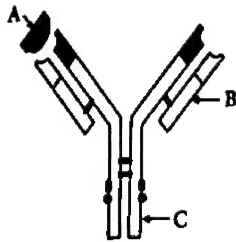
- ٢٧) أى المواد التالية تحفظ وجود الماء فى ساق البرسيم ؟
 (أ) الكيوتين فقط (ب) السيوبرين فقط (ج) السليلوز واللجنين (د) السيوبرين والكيوتين



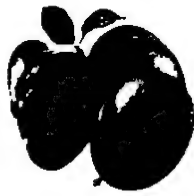
	(س)	(ص)	(ع)
①	حركة لمس	حركة انتحاء	حركة شد بالمحاليق
②	نوم ويظلة	حركة دائبة	حركة شد بالجذور
③	نوم ويظلة	حركة دائبة	حركة شد
④	حركة لمس	حركة انتحاء	حركة شد بالجذور

- ٢٨) ادرس الشكل المقابل ثم استنتج :
 ما الذى يعبر عن نوع الحركة (س) ، (ص) ، (ع) ؟

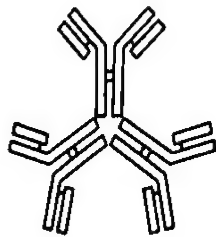
- ٢٩) ما تأثير زيادة إفراز هرمون TSH على نشاط العمليات الحيوية داخل خلايا الغدة الدرقية ؟
 (أ) زيادة ترجمة mRNA (ب) زيادة استنساخ DNA
 (ج) نقص نسخ mRNA من جزيئات DNA (د) نقص نسخ rRNA من جزيئات DNA



- ٣٠) فى الشكل المقابل : ما الحرف الدال على التراكيب التى تكونها ريبوسومات الخلايا البالية البلازمية ؟
 (أ) فقط A (ب) فقط B
 (ج) C , B (د) C , B , A



- ٣١) كم عدد الخلايا المتحللة قبل تكوين بذور الثمار المقابلة ؟
 (أ) ٢ خلايا (ب) ٦ خلايا
 (ج) ١٥ خلايا (د) ٢٤ خلية



- ٣٢) بوضح الشكل المقابل أحد أنواع الأجسام المضادة (IgA) :
 ما أقصى عدد من أنواع الأنتيجينات يمكن أن يرتبط به ؟
 (أ) نوع واحد (ب) نوعين
 (ج) ٢ أنواع (د) ٦ أنواع



١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، كل سؤال درجتان :

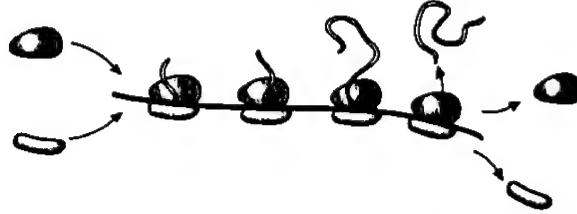
٣٣) أي التتابعات التالية تمثل آخر ٩ نيوكليوتيدات في شريط DNA الذي ينسخ منه جزيء tRNA ؟

-CCCTTTGGT-3' ①
.....CCCTTTGGT-5' ②
.....CCCTTTCCA-3' ③
.....CCCTTTCCA-5' ④

٣٤) أي التراكيب التالية لفرز بروتين لنظمي ؟

- ① الخلايا البينية
② حويصلة جراف
③ الخلايا البائية البلازمية
④ قشرة الغدة الكظرية

٣٥) بوضح الشكل المقابل عملية حيوية تحدث في الخلية، تعرف عليها ثم استنتج :



ما الغرض من حدوث هذه العملية في الجسم ؟

- ① إنتاج إنزيمات تضاعف DNA بسرعة
② تكوين الأكتين والميوسين بسرعة
③ إنتاج نكس الإنزيم بأعداد كبيرة
④ تكوين عدد كبير من الأجسام العضادة المختلفة

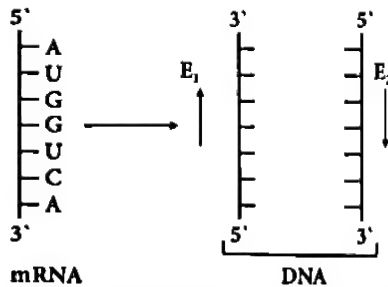
٣٦) إذا تمت زراعة نبات القمح في شهري فبراير ومارس يحدث له نمو خضري فقط، ما الوسيلة التي

يمكن أن تحفز هذا النبات على تكوين الأزهار والثمار عند زراعته في هذين الشهرين ؟

- ① رش النبات بغاز الخردل
② ري النبات على فترات متقاربة
③ استخدام الأسمدة العضوية
④ رش النبات بمحلول إندول حمض الخليك

٣٧) ادرس الرسم المقابل الذي يوضح عملية حيوية، ثم حدد،

ما الإنزيم (E₁) ، (E₂) على الترتيب ؟

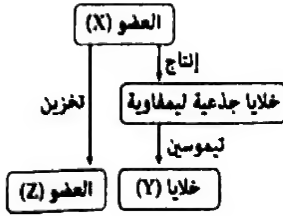


- ① بلمرة RNA ، بلمرة DNA
② بلمرة RNA ، بلمرة RNA
③ النسخ العكسي ، بلمرة DNA
④ النسخ العكسي ، بلمرة RNA



٢٨) يوضح المخطط التالي مراحل تكوين بعض الخلايا المناعية في الإنسان، ادرسه جيداً ثم استنتج :

ما العضو (X) والخلايا (Y) والعضو (Z) على الترتيب ؟

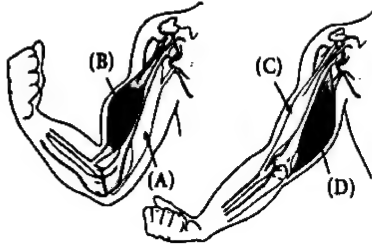


	العضو (X)	الخلايا (Y)	العضو (Z)
١	غدة تيموسية	بائية	المعدة
٢	نخاع عظمة الفخذ	بائية	اللوزتين
٣	غدة تيموسية	تائية سامة	نخاع العظام
٤	نخاع عظمة القص	تائية مساعدة	بقع باير

٣٩) يوضح الرسم المقابل عمل العضلات عند حركة

الفرع ، ما الحرف الدال على العضلات التي

يزداد فيها نشاط إنزيم الكولين استيريز ؟



١ (A) ، (C)

٢ (B) ، (D)

٣ (A) ، (D)

٤ (B) ، (C)

٤٠) أي الكائنات التالية لا يتكون فيها الزيجوت من اندماج المادة الوراثية في فرد أبوي واحد ؟

١ الزهرة الخنثى التي ينضج شقيها معاً

٢ الإيسيروجيرا أثناء الاقتران الجانبي

٣ حشرة المن التي تنتج إناث متعاقلة

٤ النبات المشيجي في السراخس

المواد الكيميائية	نتيجة الفحص		المستوى الطبيعي	
	من	إلى	من	إلى
الهستامين	٥	١٠	٥	١٠
الإنترفيرونات	٣	٨	٣	٨
الإنترليوكينات	٥٠	٢٠	٥٠	٢٠
السيتوكينات	١	٥	١	٥
التميمات	٥٠	٢٥	٥٠	٢٥

٤١) الجدول الذي أمامك يوضح نتيجة تحليل الدم

لأحد الأشخاص، ادرسه ثم أجب :

ما نوع الاستجابة المناعية النشطة في جسم هذا الشخص ؟

١ مناعة موروثية

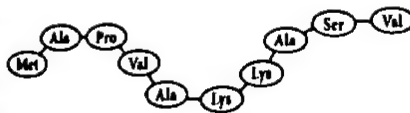
٢ الاستجابة بالالتهاب

٣ مناعة مكتسبة خلطية

٤ مناعة مكتسبة خلوية

٤٢) كم عدد شخرات mRNA التي تلزم لبناء سلسلة

عديد الببتيد الموضحة بالشكل المقابل ؟



١٠ (ب)

١١ (د)

٢٠ (ج)

١٢ (أ)

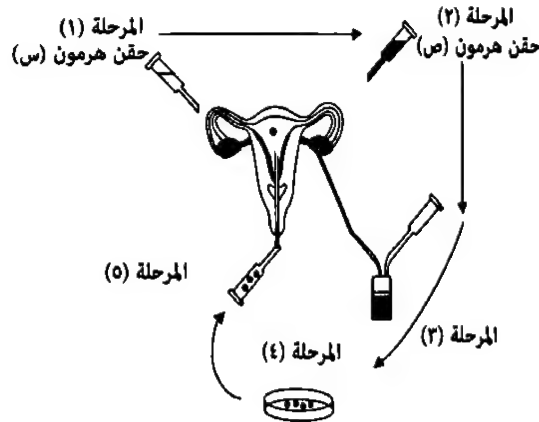


- ١٣) ما هو الترتيب الصحيح لعمل كل من هرموني الكالسيبتونين والباراثورمون ؟
 (١) متزامنان (ب) متتاليان (ج) منفصلان (د) متعكسان

- ١٤) أصيب شخص بـلدغة عقرب ،
 ما أهم مكونات الدواء الذي يستخدم في علاج هذه اللدغة ؟
 (١) إنزيمات نزع السمية (ب) كيموكينات وسيتوكينات
 (ج) جلوبيولينات مناعية ومكملات (د) إنترفيرونات وتمععات

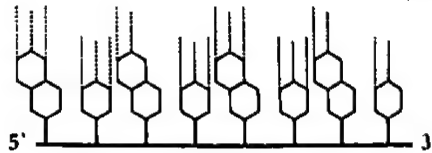
ثالثاً : الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) «كل سؤال درجتان» :

- ١٥) الشكل المقابل يوضح مراحل عملية الإخصاب الصناعي في المختبر (IVF) لعلاج بعض حالات تأخر الإنجاب، تعرف عليها ثم استنتج :



- ١- ما الهرمونان (س)، (ص)، وما الهدف من عملية حقن كل منهما ؟
 ٢- ما الهرمون الذي ينصح به الأطباء بضرورة الانتظام عليه خلال أول ٣ شهور بعد المرحلة (٥) ؟ مع التفسير.

- ١٦) أمامك أحد اشترطة DNA والتي يظهر بها عدد الروابط الهيدروجينية المتكونة بين القواعد النيتروجينية، ادرسه ثم أجب :



- ١- اكتب لتابع القواعد النيتروجينية على شريط DNA الجديد المتكون من الشريط الموضح .
 ٢- ما أول القواعد النيتروجينية التي سيتم إضافتها بواسطة إنزيم البلمرة في الشريط الجديد الناتج من الشريط الموضح ؟ مع التفسير.



نموذج إجابة الامتحان الأول
الفصل الأول والفصل الثاني
(الدعامة والحركة - التنسيق الهرموني في الكائنات الحية)

٣٣	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين
٢	عدد الأسئلة المقالية بدرجتين
٤٦	العدد الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للعامة

أولاً وثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٤١)	د	٢
(٤٢)	د	٢
(٤٣)	ب	٢
(٤٤)	ب	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٢١)	ب	١
(٢٢)	ب	١
(٢٣)	ب	١
(٢٤)	ب	١
(٢٥)	د	١
(٢٦)	ب	١
(٢٧)	ب	١
(٢٨)	ب	١
(٢٩)	ب	١
(٣٠)	د	١
(٣١)	ب	١
(٣٢)	ب	١
(٣٣)	ب	٢
(٣٤)	ب	٢
(٣٥)	د	٢
(٣٦)	د	٢
(٣٧)	ب	٢
(٣٨)	ب	٢
(٣٩)	ب	٢
(٤٠)	ب	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(١)	ب	١
(٢)	د	١
(٣)	ب	١
(٤)	ب	١
(٥)	د	١
(٦)	ب	١
(٧)	ب	١
(٨)	د	١
(٩)	ب	١
(١٠)	ب	١
(١١)	ب	١
(١٢)	د	١
(١٣)	ب	١
(١٤)	د	١
(١٥)	د	١
(١٦)	د	١
(١٧)	ب	١
(١٨)	ب	١
(١٩)	ب	١
(٢٠)	د	١

١٠ تفسيرات الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)

- (١) لأن التركيز الذي يكون عنده معدل التعبير في الكتلة بالمرام (صفر) هو 4% تقريبا ويتنحى ذلك بعد توصيل النقاط (س) - (ص) - (ع) - (ل) مع بعضها فنجد أن الخط البياني الناتج يمر بالنقطة (صفر) عند التركيز 4% تقريبا .
- البديل (ب) : مرفوض ، لأنه عند التركيز 7% تقل كتلة قطعة التفاح بحوالي 0.2 جرام .
- البديل (ج) : مرفوض ، لأنه عند التركيز 10% تقل كتلة قطعة التفاح بحوالي 0.3 جرام .
- البديل (د) : مرفوض ، لأنه عند التركيز 15% تقل كتلة قطعة التفاح بحوالي 0.4 جرام .
- ملحوظة : عند وضع خلية نباتية في محلول مركز ينتقل الماء بالخاصية الأسموزية من الخلية للمحلول وبالتالي تنكمش الخلية ويقل حجمها والعكس صحيح .
- (٢) حيث يتسبب وصول السائل العصبي في إزالة الاستقطاب لفشاء الخلية العصبية الحركية (موجب جهة الداخل وسالب جهة الخارج) مما يؤدي إلى فتح قنوات الكالسيوم لتدخل داخل النهاية العصبية بالانتشار لتعمل على تفجير الحويصلات وتحرر النواقل العصبية حتر تحدث إثارة ليطة العضلية المتصلة بها.
- البديل (أ) : مرفوض لأنه يعبر عن حالة الراحة (حالة الاستقطاب) وفي هذه الحالة لا يوجد مشير .
- البديل (ج) و البديل (ب) كلاهما مرفوض ولا يحدث فلايد من وجود شحنات متضادة على جانبي الفشاء سواء في حالة الراحة (الاستقطاب) أو حالة الإثارة (الاستقطاب)
- (٣) الحالة (أ) : تعبر عن تحول العضلة من حالة الانبساط إلى حالة الانقباض واستمرار الانقباض وعدم العودة إلى حالة الانبساط ، وهو ما يعبر عنه بالشد العضلي الذي يحدث عند نقص جزيئات ATP الذي يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين وتظل مرتبطة بها .
- الحالة (ب) : تعبر عن عمل العضلة بصورة طبيعية حيث انتقلت من حالة الانبساط إلى حالة الانقباض ثم عادت إلى الانبساط مرة أخرى ويدل ذلك على عدم تراكم حمض اللاكتيك الذي يحدث مع الإجهاد العضلي كما يدل على توافر كل من الكالسيوم في الساركوبلازم و توافر جزيئات ATP ووجود النواقل العصبية .
- البديل (أ) : مرفوض لأنه يحدث مع الإجهاد العضلي وليس الشد العضلي وفيه تعمل تنقبض العضلة وتنسبط ولكن بصورة أبطأ من الطبيعي
- (٤) أكبر الفقرات المتفصلة حجما هي الفقرة الفنية الأخيرة رقم (٥) من الفقرات الفنية والتي تمثل الفقرة رقم (٧٤) من فقرات العمود الفقري ومن المطلوب أن العمود الفقري يساعد في حركة الرأس والنصف العلوي من الجسم وحدوث كسر في الفقرات يصاحبه ألم أثناء الحركة .
- البديل (أ) : مرفوض لأن الضلوع تتصل بالفقرات الظهرية وليست الفقرات القطنية وبالتالي فإن حركة الضلوع لن تتوقف في هذه الحالة .
- البديل (ج) : مرفوض بالرغم من أن الفقرة الفنية الأخيرة تعد من العظام المسطحة التي يوجد بداخلها نخاع عظام أحمر يعمل على إنتاج خلايا الدم الحمراء إلا أنه في هذه الحالة لن يتأثر عدد كريات الدم الحمراء لوجود نخاع العظام الأحمر بباقي الفقرات وداخل الكثير من العظام المسطحة الأخرى ومنها (الترقوة - القص - الجمجمة - الضلوع - الكتف - الحوض) وفي رؤوس العظام الطويلة مثل عظام (المضد - الفخذ - القصية - الشظية) .

نموذج إجابة الامتحان الأول
الفصل الأول والفصل الثاني
(الدعامة والحركة - التمييز الهرموني في الكائنات الحية)

٣٣	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين
٢	عدد الأسئلة المقالية بدرجتين
٤٦	العدد الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للمادة

أولاً وثانياً الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٤١)	د	٣
(٤٢)	د	٣
(٤٣)	ب	٣
(٤٤)	ب	٣

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٢١)	ب	١
(٢٢)	ب	١
(٢٣)	ب	١
(٢٤)	ب	١
(٢٥)	د	١
(٢٦)	ب	١
(٢٧)	ب	١
(٢٨)	ب	١
(٢٩)	ب	١
(٣٠)	د	١
(٣١)	ب	١
(٣٢)	ب	١
(٣٣)	ب	٢
(٣٤)	ب	٢
(٣٥)	د	٢
(٣٦)	د	٢
(٣٧)	ب	٢
(٣٨)	ب	٢
(٣٩)	ب	٢
(٤٠)	ب	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(١)	ب	١
(٢)	د	١
(٣)	ب	١
(٤)	ب	١
(٥)	د	١
(٦)	ب	١
(٧)	ب	١
(٨)	ب	١
(٩)	ب	١
(١٠)	ب	١
(١١)	ب	١
(١٢)	د	١
(١٣)	ب	١
(١٤)	د	١
(١٥)	د	١
(١٦)	د	١
(١٧)	ب	١
(١٨)	ب	١
(١٩)	ب	١
(٢٠)	د	١

٦- تفسيرات الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)

- (١) لأن التركيز الذي يكون عنده محمل التغير في الكتلة بالحوام (صفر) هو 4% تقريبا ويتضح ذلك بعد توصيل النقاط (س) - (ص) ، (ع) - (ل) مع بعضها فنجد أن النمط البياني الناتج يمر بالنقطة (صفر) عند التركيز 4% تقريبا .
 - البديل (ب) : مرفوض ، لأنه عند التركيز 7% تقل كتلة قطعة التفاح بحوالي 0.2 جرام .
 - البديل (ج) : مرفوض ، لأنه عند التركيز 10% تقل كتلة قطعة التفاح بحوالي 0.3 جرام .
 - البديل (د) : مرفوض ، لأنه عند التركيز 15% تقل كتلة قطعة التفاح بحوالي 0.4 جرام .
 - ملحوظة : عند وضع خلية نباتية في محلول مركز ينتقل الماء بالخاصية الأسموزية من الخلية للمحلول وبالتالي تنكمش الخلية ويقل حجمها والعكس صحيح .
- (٢) حيث يتسبب وصول السائل العصبي في إزالة الاستقطاب لغشاء الخلية العصبية الحركية (موجب جهة الداخل وسالب جهة الخارج) مما يؤدي إلى فتح قنوات الكالسيوم لتدخل داخل النهاية العصبية بالانتشار لتعمل على تغيير الحويصلات وتحور النواقل العصبية حتر تحدث إثارة للغة العضلية المتصلة بها .
 - البديل (أ) : مرفوض لأنه يمرر عن حالة الراحة (حالة الاستقطاب) وفي هذه الحالة لا يوجد مشير .
 - البديل (ج) و البديل (ب) كلاهما مرفوض ولا يحدث فلايد من وجود شحنات متضادة على جانبي الغشاء سواء في حالة الراحة (الاستقطاب) أو حالة الإثارة (اللااستقطاب)
- (٣) الحالة (أ) : تعبر عن تحول العضلة من حالة الانبساط إلى حالة الانقباض واستمرار الانقباض وعدم العودة إلى حالة الانبساط ، وهو ما يعبر عنه بالشد العضلي الذي يحدث عند نقص جزيئات ATP الذي يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين وتظل مرتبطة بها .
 - الحالة (ب) : تعبر عن عمل العضلة بصورة طبيعية حيث انتقلت من حالة الانبساط إلى حالة الانقباض ثم عادت إلى الانبساط مرة أخرى ويدل ذلك على عدم تراكم حمض اللاكتيك الذي يحدث مع الإجهاد العضلي كما يدل على توافر كل من الكالسيوم في الساركوبلازم و توافر جزيئات ATP ووجود النواقل العصبية .
 - البديل (أ) : مرفوض لأنه يحدث مع الإجهاد العضلي وليس الشد العضلي وفيه تعمل تنقبض العضلة وتنبتس ولكن بصورة أبطأ من الطبيعي
- (٤) أكبر الفقرات المتتصلة حجما هي الفقرة التقنية الأخيرة رقم (٥) من الفقرات التقنية والتي تمثل الفقرة رقم (٢٤) من فقرات العمود الفقري ومن المعلوم أن العمود الفقري يساعد في حركة الرأس والنصف العلوي من الجسم وحدوث كسر في الفقرات يصاحبه ألم أثناء الحركة .
 - البديل (أ) : مرفوض لأن الضلوع تتصل بالفقرات الظهرية وليست الفقرات القطنية وبالتالي فإن حركة الضلوع لن تتوقف في هذه الحالة .
 - البديل (ج) : مرفوض بالرغم من أن الفقرة التقنية الأخيرة تعد من العظام المسطحة التي يوجد بداخلها نخاع عظام أحمر يعمل على إنتاج خلايا الدم الحمراء إلا أنه في هذه الحالة لن يتأثر عدد كريات الدم الحمراء لوجود نخاع العظام الأحمر بيافى الفقرات وبداخل الكثير من العظام المسطحة الأخرى ومنها (الترقوة - اللص - الجمجمة - الفسلوج - الكتف - الحوض) وفي رؤوس العظام الطويلة مثل عظام (العنق - الفخذ - القصب - الشظية) .

(د) - مرعوس لأن عضلة القص لا تأخذ إمدادها الدموي من الفترة الشفوية الأخيرة وإنما ينحدل دوا أو عدة دموية حاصلة سواء بصورة مباشرة (في أطلب المنطقة) أو بصورة غير مباشرة (في الجزء السفلي المدب الذي يتكون من مصاريح).

(هـ) - مرعوس من السيجتر: أرض صلبة المنخرة للعداء والتي تملأ على بعد ثلاثين من سطح الأرض ليزيد من تدعيمها وتأس أحرقتها كجولة صده الرياح داخل بقص الجذور الشادة (مثل ما يحدث في حالة أبيضال النرجس أو الكورمان ستر قشعر).

(و) - مرعوس لأن مرعوس أن الجدر موجب الانثناء الأرضي والساق سالب الانثناء الأرضي إلا أن ظاهرة الانثناء بحسبة عامة لا تحدث إلا عند وجود المؤثر بصورة متناهية على العضو الثاني وهذا لم يحدث في الشكل الموضح بمسؤول حيث لم يظهر أي انثناء للجدر أو الساق.

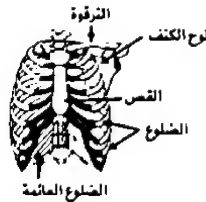
(ز) - مرعوس لأنه لا يوجد مدرعة الطاطس محاليل (ولم يظهر في الشكل أي دليل على وجود المحاليل التي تظهر بصورة أساسية في السيقان المتصلة مثل العنب والتفاح واللوف).

(ح) - مرعوس لأنه ما زالت جميع أجزاء النبات أسفل سطح التربة بعيداً عن الضوء وبالتالي لا يوجد أي دليل على حدوث الانثناء الضوئي.

(ط) - سنتة الرقعة في الإنسان بها ٧ فقرات عظمية متصلة متوسطة الحجم ويوجد بين كل فقرتين (أيما هذا الفترة العظمية الأولى والعظمية الثانية) فترس عسروفي وبذلك تنشأ مفاصل غضروفية محدودة الحركة جدا وكل فقرتين متتاليتين تتصلان معا من طريق القوسان العظميان الخلفيان للفترة السابقة مع التوأمين العظميين الأماميين للفترة التالية وذلك تنشأ مفصل زلاية ويستدل على ذلك من خلال مدى حركة الرأس يمينا ويسارا وأعلى وأسفل وهو ما يميز المفصل الزلاية.

(ي) - مرعوس لأن المفاصل الليفية مخطتها لا يسمح بالحركة ويتشقق من الأشكال إمكانية حدوث الحركة أثناء تأدية تحريات عضلات الرقبة.

(ج) - القص الصدري علية مخروطية الشكل تقريباً تتكون من ١٢ زوج من الضلوع وعشة القص والفقرات الشفوية بحيث تكون قمة المخروط الضيق في يدايته أيضا يزياد اتساعه تدريجيا بالنزول لأسفل وذلك حتي يسمح بتمدد مع دخول الهواء أثناء عملية الشهيق كما هو موضح في الرسم المقابل:



(أ) - الشخص (س) - بدأت نسبة الدهون في جسمه في الزيادة عن الطبيعي من عمر ١٨ عام واستمرت زائدة عن النسبة الطبيعية حتى عمر ٣٥ عام وقد يكون من أسباب ذلك نقص إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين عند البالغين فتظهر أعراض التكسبها ومن أهم أعراضها زيادة وزن الجسم لفرجة السمنة المفرطة.



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

الناقص (ص) : بدأت نسبة الدهون في جسمه في الارتفاع عن النسبة الطبيعية من صو حوالي ١٩ سنة وتسبب ذلك من المظهر حتى عمر ٢٥ عام وقد يكون من أسباب ذلك زيادة إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين فسطح أم الص النخضم الجعوطي ومن أهم أعراضه نقص وزن الجسم بسبب زيادة أكسدة الغذاء.

البديل (أ) : مفروض لأن تلف خلايا بيتا بجوز لانحرافها بالمركب يظل إفراز الأنسولين مما يؤدي إلى ظهور أعراض البول السكري ويتوقف دور الأنسولين في تحويل الجلوكوز إلى مواد دهنية تخزن في أنسجة الجسم.

البديل (ج) : مفروض لأن تلف خلايا ألفا بجوز لانحرافها بالمركب يظل إفراز الجلوكاجون وبالتالي يتوقف تحويل الجلوكوز من المخزن في الكبد إلى جلوكوز.

البديل (د) : مفروض لأن نقص إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين قد يرفع الدهون في الجسم خاصة بعد الفروع (حالة المكسور بها) وليس نقص نسبة الدهون في الجسم مما سبق نستنتج أن نقص ترسب الدهون في الجسم قد يرجع إلى تلف في خلايا بيتا محور لانحرافها (البول السكري) أو دخول في الغدة الدرقية ، والعكس صحيح .

(٩) ⊕

• نلاحظ من الرسم أن ما تم جراحيًا هو إزالة النتوء الشوكي والشرمان المفصليان المطفان وكلاهما يقع في الجهة الخلفية من الجسم وهو نفس اتجاه عظمة لوح الكتف حيث تقع عظمة لوح الكتف في الجهة الطبقية الظهرية كذلك .

البديل (أ) : مفروض لأن الترقوة تقع في الجهة الأمامية من الجسم .

البديل (ب) وكذلك البديل (د) : كلاهما مفروض لأن كل من عظمة الورك وعظمة العانة يقعان في الناحية الباطنية .

(١٠) ⊕

- تعبر الكلية (س) عن إحدى الخلايا العصبية المفردة التي تقع في منطقة تحت المهاد (الهيبوثالامس) ومن أهم الهرمونات التي تفرزها هو الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH) (الهرمون القابض للأوعية الدموية).

- وعند نقص إفرازه فإن كمية البول الخارجة من الجسم تزداد وبالتالي يقل حجم بلازما الدم فيزيد الضغط الأسموزي مما يؤدي إلى انتقال الماء من كريات الدم الحمراء للبلازما وبالتالي انكماش كريات الدم الحمراء ونقص أسموزية البول (زيادة كمية الماء مع نقص كمية المواد المذابة) .

(١١) ⊕

- التركيب (١) يمثل الليفة (الخلية) العضلية والتي تتميز عن باقي خلايا الجسم العادية أنها تحتوي على بروتوبلازم عديد الأنوية (يحتوي على أكثر من نواة) .

- البديل (أ) : مفروض لأن الليفة العضلية الهيكلية إرادية التحكم وبالتالي لا يتصل بها أعصاب ذاتية لا إرادية حتى تمكنها من الانقباض والانبساط

- البديل (ب) : مفروض لأن جميع خلايا الجسم محاطة بغشاء خلوي وبالتالي لا تعتبر خاصية مميزة

- البديل (د) : مفروض لأن جميع خلايا الجسم تحتوي على بروتينات وبالتالي لا تعتبر خاصية مميزة

(١٢) ⊕

- لا يحدث انتحاء للساق لأن البذرة النباتية تم زراعتها على قرص مولر وبالتالي لن تتعرض ساق البذرة لثقلية للجاذبية الأرضية من اتجاه واحد فقط وبالتالي يتعدى تأثيرها على الانتحاء حيث يشترط لحدوث انتحاء تعرض الساق لتأثير من جانب واحد فقط حتى يحدث ثبات في تركيز الأوكسينات على السنتين وبالتالي اختلاف معدل النمو

(١٣) (ب)

- تمصلات (أ) : تمصلية إرادية مضطحة عديدة الأنوية ولها دور أساسي في أداء الحركات الإرادية مثل : (شئ الدراع - حمة توازن القسم أثناء الوقوف ، التنفس أثناء اليقظة ، صعود السلم - حركة العين يميناً ويساراً)
- تمصلات (ب) : قلبية لا إرادية مضطحة متفرعة وجيدة التواء ولها دور أساسي في ضخ الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم .
- تمصلات (ج) : ملساء لا إرادية وحيدة التواء ولها دور أساسي في أداء الحركات اللاإرادية مثل : (تمدد المثانة القولية - تقلل الطعام في الفم الهضمية - خروج الجنين أثناء الولادة)
- ومن العرض السابق نستنتج أن التبدل الصحيح هو (ج) وأن باقي البدائل (أ) ، (ب) ، (د) مرفوضة .

(١٤) (د)

- براسة الشكل يتضح أن الفدة الموضحة هي الفدة الدرقية والتي تفرز الهرمون (س) وهو الثيروكسين الذي يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية (الأمعاء الدقيقة خاصة لأنها هي التي تقوم بالامتصاص) وتعمل الفدة الشوكية تحت تأثير TSH (الهرمون المنبه للفدة الدرقية) المفرز من الغدة الأمامية للغدة النخامية وبالتالي تكون البدائل (أ) ، (ب) ، (ج) مرفوضة .

(١٥) (د)

- التركيب (ك) في الشكل يعبر عن المضاريب ومن وظائف المضاريب القيام بالوظائف الأتية :
- تصبغ العروحات القسوتية حيث تكون صبوان الأذن الذي يقوم بهذه الوظيفة .
- زيادة مرونة المفصلات حيث تغطي أطراف العظام في المفصلات الزلالية (المرونة) والتي تمتص الصدمات وتتميز بسهولة حركة لوجود المفصل المفصلي .
- استنروار لمخول الهواء للممرات التنفسية حيث توجد حلقات لمخسرونية غير كاملة الاستدارة تجعل القصبة الهوائية مفتوحة باستمرار لمخول الهواء للممرات التنفسية كما توجد المضاريب في الشعب الهوائية للرتتين والأنف والمخفورة .
- ولا تقوم المضاريب بوظيفة (نقل الطاقة الحركية من العضلات للعظام) والتي يختص بها الأوتار

(١٦) (ب)

- ضغط الامتلاء هو : الضغط الذي يدفع المشاء الطلوي باتجاه جدار الخلية نتيجة امتلاء هجوتها العصارية بالماء الذي تم امتصاصه بالخاصية الأسوزية ومن الشكل المباني يتضح أنه :
- عند الساعة ١٠ صباحاً تقريباً : كان ضغط الامتلاء أقل ما يمكن مما يعني
- أن معدل فتح كان أعلى ما يمكن بالخاصية لهذا النبات خلال ساعات النهار (تناسب عكسي) .
- عند الساعة ١٢ ظهراً : كان ضغط الامتلاء أكبر وهنا يعني أن معدل التفتح قد قل عن الساعة العاشرة صباحاً .
- لتبديل (أ) : مرفوض لأن ضغط الامتلاء يتناسب عكسياً مع التفتح .
- لتبديل (ج) : مرفوض لأن الدعامة التركيبية دائمة ولكن الذي قل عند الساعة العاشرة صباحاً هو (الدعامة البصوتوجية) حيث كان معدل فتح أعلى وضغط الامتلاء أقل .
- لتبديل (د) : مرفوض لأن أقل معدل فتح لهذا النبات على مدار ساعات النهار كان عند الساعة العاشرة صباحاً بينما عند الساعة العاشرة مساءً كان متوسطاً

(١٧) (ب)

- تركيب (أ) يعبر عن عضلة الصدر في الطرف العلوي الأيمن .
- وتركيب (ب) يعبر عن عضلة الصدر في الطرف السفلي الأيمن .

- وكلا العنصرين (أ) (١١) من النظام الطوبية للهيكل العظمي الطرفي وكلاهما يستقبل تحت تأثير هرمون غنر (Gn) خاصة في مرحلة الطفولة والذي يفرز من الغدة الأمامية (الجزء البدي) في الغدة النخامية .
- البديل (أ) : مرفوض لأن الخلايا المسببة بمنطقة تحت المهاد تفرز :
- الهرمون المضاد لإدرار البول ADH (الفايض للأوعية الدموية)
- الهرمون المنبه لمعضلات الرحم (OH) (أو كيتوسين) ، وكلاهما لا يؤثر على استئصال العظام بطريقة مباشرة
- البديل (ب) : مرفوض لأن الخلايا الحويصلية في الغدة الدرقية تفرز هرمون الثيروكسين وهو لا يؤثر على استئصال العظام بطريقة مباشرة .
- البديل (د) : مرفوض لأن الخلايا الغدية في الغدة حارات الدرقية تفرز هرمون الباراثورمون الذي له دور في الحفاظ على مستوى الكالسيوم في الدم بمعدلاته الطبيعية ويتيح عن عمله تحفيز تكسير العظام وليس بنقلها .

(١٨) ①

- حيث يفرز هرمون الثيروكسين من الغدة الدرقية وهي غدة حويصلية لا تفرز الثيروكسين في الدم مباشرة ليستقل إلى الخلية المستهدفة والتي تمثل غالبية خلايا جسم الإنسان حيث تسمى الغدة الدرقية بغدة النشاط
- البديل (ب) : مرفوض لأن ADH يفرز من الخلايا المسببة المفرزة الموجودة في منطقة تحت المهاد ثم يحزن في النخس الخلفي (داخل الخلايا المسببة المفرزة) لمين وصوله للدم بعد ذلك .
- البديل (ج) : مرفوض لأن GH يفرز من خلايا الغدة الأمامية وهي ليست من الخلايا الحويصلية .
- البديل (د) : مرفوض لأن الألدوستيرون يفرز من خلايا قشرة الغدة الكظرية في الدم مباشرة وهي ليست من الخلايا الحويصلية .

(١٩) ②

- الخلية النباتية التي تتميز بأن جدارها غير مغلف هي الخلية البارانشيمية ويتراوح سمك جدارها من (٨٠ إلى ١٢٠) نانومتر وفي هذه الحالة يكون الجدار الخلوي مكونا من مادة السيليلوز فقط والتي تتجهز بأنها سفحة للماء وينشق ذلك على جدار الخلية (ص)
- الخلية (س) في الجدول : تتميز بأن جدارها منفذ للماء نتيجة وجود السيليلوز الذي يشتمل على سفحة للماء ولكن سمك الجدار يدل على وجود تغليف حيث يصل السمك إلى ١٧٠ نانومتر وهو أكثر من الشيفي وتشق هذه المغلفات على جدار الخلية الكولنشيمية
- الخلية (ع) في الجدول : تتميز بأن جدارها غير منفذ وهذا يدل على وجود ترسيب سواد كان من :
- الكيوتين : الذي يميز خلايا بشرة الورقة أو بشرة الساق الشمسية أو بشرة الشمار الغضة
- السوبرين : الذي يميز الخلايا الجلدية
- اللجنين : الذي يميز جدار الخلايا الإسكرونشيمية مثل الأغصان والخلايا الحرة
- وبذلك نستنتج أن :
- (س) : تمثل الخلايا الكولنشيمية
- (ص) : تمثل الخلايا البارانشيمية
- (ع) : تمثل الخلايا الليبية (من الخلايا الإسكرونشيمية)

(٢٠) ③

- من الرسم يتضح أن عدد مرات الانقباض والانبساط التي تمت لمعضلات الساق المشقوق (١) أكثر منها بالنسبة للمشقوق (٢) ومن المعلوم أن كلا من عمليتي الانقباض والانبساط تحتاج إلى حزيثات ATP ، كما يلي :

- في حالة الانحاض : يستخدم ATP في تكوين الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين إلى خيوط الأكتين بالإضافة إلى سحب خيوط الأكتين في اتجاه بعضها ليتم الانقباض .
- في حالة الانسلاخ : يستخدم ATP في فك الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين إلى خيوط الأكتين لتعود العضلة إلى وضع الانسلاخ مرة أخرى.
- الدليل (أ) : مفروض حيث لا يمكن استنتاج ذلك من المنحني الموضح بالسؤال .
- الدليل (ج) : مفروض حيث يتضح من الشكل أن العضلة ليست في وضع إجهاد عضلي .
- الدليل (د) : مفروض لأن المسافة التي يقطعها المتسابق (٢) أقل من المتسابق (١)

(٢١) ⊕

- أولاً : وجود المعلق بالشكل يدل على أن ساق النبات ضعيفة متسلقة تحتاج إلى دعامة صلبة يلتف حولها المعلق لينمو النبات مستقيماً لأعلى وقد تكون الدعامة أي جسم صلب مثل الساق الخشبية أو الساق المعدنية .
- ثانياً : قنات الموضح بالشكل هو أحد النباتات البقولية التي تتميز بحركة النوم واليقظة والتي تتأثر بوجود الضوء والظلام على الترتيب .

(٢٢) ⊖

- الخلية A : تمثل إحدى خلايا النسيج الأسفنجي للورقة وهي خلية بارانشيمية حية بها فجوة عصارية ونواة وبعض البلاستيدات الخضراء وتتمتع بالدعامة الفسيولوجية وليس فيها دعامة تركيبية لغياب أي ترسيبات إضافية على الجدار .
- الخلية B : تمثل إحدى خلايا البشرة السفلية للورقة وتتميز بأنها خلايا بارانشيمية حية ويوجد بها نواة وفجوة عصارية وتتمتع بالدعامة الفسيولوجية وفي نفس الوقت يغطي سطحها الخارجي بمادة الكيوتين لتقليل فقد النبات الماء عن طريق التفتح . وبذلك فهي تمتلك كلا نوعي الدعامة (التركيبية والفسيولوجية)
- الخلية C : تمثل إحدى الخلايا المكونة للوعاء الخشبي وهي خلية غير حية مغلظة بالليجنين لإكساب النبات القوة والصلابة (دعامة تركيبية فقط)
- الخلية D : تمثل إحدى خلايا الجذر (شعيرة جذرية) وهي خلية بارانشيمية حية بها نواة وفجوة عصارية وغير مغلظة بأي من المواد الترسيبية الصلبة وبذلك فهي تتميز بالدعامة الفسيولوجية فقط .
- وفيما يلي تلخيص لأهم الخلايا بالمنهج ونوع الدعامة بها :

نوع الدعامة	فسيولوجية	تركيبية	فسيولوجية وتركيبية
الخلايا البارانشيمية	الخلايا الاسكلرنشيمية	الخلايا القلبية	الخلايا الكولنشيمية
خلايا حية	خلايا غير حية	خلايا غير حية	خلايا حية
داخلية	داخلية	خارجية	داخلية
بدون تغليظ	الليجنين	السيوبرين	السليولوز
لا يوجد	داخلي	داخلي	خارجي
إكساب النبات شكل مميز	إكساب النبات الصلبة والقوة	الحفاظ على الأنسجة الداخلية	إكساب النبات الصلبة والقوة
الهدف من الترسيب	الحفاظ على الأنسجة الداخلية	الحفاظ على الأنسجة الداخلية	الحفاظ على الأنسجة الداخلية



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

والحليولة دون فقد الماء		والحليولة دون فقد الماء			
كحولين 		الفلين الطين 			الرسم

(٢٣) ⊕

- خلاصة نخاع الغدة الكظرية تمثل هرموني الأدرينالين والنورأدرينالين وكلاهما يعمل على :
١- زيادة قوة وسرعة انقباض القلب (زيادة التنفس)
٢- تحويل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز في الدم فتقل نسبة جليكوجين الكبد
- مما سبق نستنتج أن البديل الصحيح هو الشكل (ج) وبالقى البدائل مرفوضة .

(٢٤) ⊕

- لأن هرمون النمو GH يتحكم في أيض الخلايا خاصة تصنع البروتينات من الأحماض الأمينية خاصة في المراحل العمرية الأولى وأثناء الطفولة حيث يزداد معدل البناء لنمو الجسم
- المراحل الثلاث الموضحة بالشكل تلخص عملية تصنيع البروتين من الأحماض الأمينية والتي تتم في سيتوبلازم الخلية

(٢٥) ⊕

- يحافظ هرمون الألدوستيرون على توازن المعادن بالجسم، حيث يساعد على إعادة امتصاص الأملاح مثل : الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.
- ومن المعلوم أن أيون الصوديوم هو المسؤول عن تحويل الليفة العضلية من حالة الاستقطاب إلى حالة اللااستقطاب ليبدأ انقباض الليفة العضلية بصورة مباشرة.

(٢٦) ⊕

- الفقرة (ب) تمثل إحدى الفقرات الظهرية المتفصلة التي تتصل بالضلوع في منطقة الصدر عن طريق التومان المستعرضان وجسم الفقرة. والفقرات الظهرية حجمها أكبر من المتوسطة (العنقية) وأصغر من القطنية.
- الفقرة (أ) تمثل إحدى الفقرات القطنية ، لأنها أكبر حجماً وتتميز بوجود جسم فقرة عريض
- للبديل (ب) : مرفوض؛ لأن أصغر الفقرات المتفصلة حجماً هي الفقرات للعنقية وليست للظهرية.
- البديل (جـ) : مرفوض؛ لأن الفقرة التي تتحمل أكبر ضغط في العمود الفقري هي الفقرة القطنية الأخيرة
- البديل (د) : مرفوض؛ لأن الفقرات التي تقابل المثانة البولية هي الفقرات الموجودة في نهاية العمود الفقري (المجزية والمصمصة) وليست الفقرات الظهرية.

(٢١) ⊕

- عدد الوحدات الحركية في العضلة = عدد الخلايا العصبية الحركية التي تؤدي العضلة
- قوة انقباض العضلة يتناسب طردياً مع عدد الوحدات الحركية المكونة للعضلة
- قوة انقباض العضلة ما هو إلا مفعلة انقباض جميع الوحدات الحركية المكونة لها
- تكون العضلي قوة انقباض مع البديل (س) حيث يبلغ عدد الوحدات الحركية ٢٠٠ وحدة وكل وحدة تتكون من عدة عضلية واحدة ونسب الألياف عضلية
- وبالمثل يمكن الوصول إلى أن :
- العضلة (س) بها حوالي ١٠٠ وحدة حركية وكل منها مكون من ٩ ألياف عضلية
- العضلة (ج) بها حوالي ١٢٠ وحدة حركية وكل منها مكون من ٧ ألياف عضلية

(٢٢) ⊖

- الشكل المقابل يعبر عن عملية التسهيل حيث يزداد حجم واتساع النفس العمودي شجرة دخول الهواء ويساهم في التسهيل الموحدة بين الشلوع وتلك الحجاب الحاجز تكون في حالة إرخاء لتستقبل (لا تستقبل) شجرة انقباضها حتى تسمح بدخول الهواء للترتين.

(٢٣) ⊕

- تمر المرحلة (س) من الانتقال من حالة الاستقطاب (الراحة) إلى حالة الاستقطاب (الانقباض) تبدأ عند الانقباض وبصاحب ذلك فتح قنوات الصوديوم الموحدة بانشاء التنبه العضلية
- البديل (أ) : مرفوض حيث يحدث ذلك عند وصول السيال العصبي إلى نهاية كتلة العضلية لتصل أيونات الصوديوم لتعبر حوصلة التشابك
- البديل (ج) : مرفوض حيث يحدث ذلك في المرحلة (د) لتعود إلى الاستقطاب مرة أخرى لتعود كتلة العضلية للانقباض.
- البديل (د) : مرفوض حيث يحدث في المرحلتين (د) و (ل)

(٢٤) ⊕

- تتميز الطية (س) بوجود ثلاث أنواع من المستقبلات المتمثلة في ٢ هرمونات مختلفة تتشابه
- هرمون النمو GH : وهذا الهرمون يوجد له مستقبلات على جميع أنسجة خلايا الجسم لأن هرمون GH يؤثر على أنسجة البروتين في جميع خلايا الجسم
- هرمون الأنولين : وهذا الهرمون يوجد له مستقبلات على معظم أنسجة خلايا الجسم لأن هرمون الأنولين يؤثر على أنسجة الجلوكوز في معظم خلايا الجسم
- هرمون ACTH : وهذا الهرمون يوجد له مستقبلات على أنسجة خلايا غدة قشرية عند تنبيهها لإفراز هرموناتها مما سيق يستجيب أن الطية (س) توجد في خلايا غدة قشرية

(٢٥) ⊕

- لاحظ من الرسم الجانبي أن الدم في الشرايين من جهة Z في الألياف العصبية (أ) - (ب) متناهي كسر. وهذا يكون القلعة العصبية في الطبقة العصبية (أ) في حالة انقباض تكون القلعة العصبية هي نتيجة لعضلة (B) في حالة انقباض. وهذا يختلف إذا كانت العضلات تزداد على نفس المصطلح وينتج عن انقباضها حركات متعكسة كما في القلب والدماغ حيث ينتج عن انقباض عضلة الدماغ الأمامية تنقبض وفي هذه الحالة تكون عضلة شرج العضلة في حالة انقباض والممكن صحيح



(٤٢) ②

- من دراسة النتائج الموجودة بالجدول نجد أن :
 - حجم البول أكثر من الطبيعي بمسورة كبيرة وفي نفس الوقت فإن تركيز ADH في الدم طبيعي وهذا محتمل وجود خلل في مستقبلات ADH فالفرغ من أن تركيز الهرمون طبيعياً إلا أنه لا يمكن أداء وظيفته نتيجة خلل في مستقبلاته
 - البديل (أ) : مرفوض لأن ADH يفرز من الخلايا المحسبة المفرزة في منطقة تحت المهاد (ميسنجلوس) وليس له علاقة مباشرة بالنسب الأمامي للعدسة البصرية.
 - البديل (ب) : مرفوض لأن نسبة ADH في البدود الطبيعية وبالتالي فإن النسب البشري للعدسة البصرية الذي له علاقة بـ ADH ليس به خلل
 - البديل (ج) : مرفوض لأن خلايا ألفا تفرز لانترهايم بالسكريات تفرز هرمون الطوكاكون عند الجوع عند نقص نسبة السكر الدم ليتم تحويل بعض جليكوجين الكبد إلى سكر في الدم وليس له علاقة بكمية البول بصورة مباشرة
 - مما سبق نستنتج أن :
 - زيادة حجم البول قد تنتج من :
 - ١- نقص في إفراز الخلايا المحسبة المفرزة لهرمون ADH أو شذو مستقبلاته
 - ٢- نقص في إفراز خلايا بيتا بيمز لانترهايمز لهرمون الأنسولين أو شذو مستقبلاته

(٤٣) ①

- المنطقة التي تتوى على الخيوط البروتينية الرفيعة فقط هي المنطقة المضيفة (أ) والتي يقل طولها عند الانقباض بسبب حركة خيوط الأكتين الرفيعة بالقرب من بعضها لتدخل شدة الروابط المستعرضة لها بمساعدة جزيئات ATP ومع ذلك لا تختفي وهذا ينطبق على المنطقة (ص).
- البديل (ب) : مرفوض لأن (ج) تخرج عن المنطقة شبه المضيفة (H) حيث أنها تترك تدريجياً وقد تسهل إلى أن تختفي عند الانقباض التام .
- البديل (ج) : مرفوض لأنه يمرر عن المنطقة (ص) والتي لم يتغير طولها مع عمل العضلة أثناء الانقباض والامتداد وينتقل ذلك على المنطقة الساكنة (A) التي تتكون من خيوط بروتينية سميكة وهي الميوسين . وخيوط بروتينية رقيقة وهي الأكتين بينما المنطقة (ص) كما ذكرنا هي المنطقة المضيفة (A)
- البديل (د) : مرفوض لأن (ص) هي المنطقة المضيفة أ كما ذكرنا وكذلك (ج) هي المنطقة شبه المضيفة H .

(٤٤) ③

- المادة (٧) تمثل العصارة البكترياسية التي تفرز من البكترياس (عدة مشتركة) تحت تأثير السكريتين وكونجستوكيسين (الهرمون X) المفرزان من بطانة الاثنى عشر (غدة مشتركة) والتي تعمل على هضم الكربوهيدرات إلى جليكوز يته امتصاصه عبر خلايا الأمعاء وبالتالي يرتفع جلوكوز الدم.



نموذج إجابة الامتحان الثاني
الفصل الثالث والرابع
(التكاثر - المناعة في الكائنات الحية)

٣٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين
٢	عدد الأسئلة المقالية بدرجتين
٤٦	العدد الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للمادة

مولا وشانيا الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٤١)	Ⓐ	٢
(٤٢)	Ⓐ	٢
(٤٣)	Ⓒ	٢
(٤٤)	Ⓓ	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٢١)	Ⓒ	١
(٢٢)	Ⓒ	١
(٢٣)	Ⓒ	١
(٢٤)	Ⓐ	١
(٢٥)	Ⓐ	١
(٢٦)	Ⓒ	١
(٢٧)	Ⓒ	١
(٢٨)	Ⓒ	١
(٢٩)	Ⓒ	١
(٣٠)	Ⓐ	١
(٣١)	Ⓐ	١
(٣٢)	Ⓒ	١
(٣٣)	Ⓒ	٢
(٣٤)	Ⓐ	٢
(٣٥)	Ⓐ	٢
(٣٦)	Ⓒ	٢
(٣٧)	Ⓒ	٢
(٣٨)	Ⓐ	٢
(٣٩)	Ⓒ	٢
(٤٠)	Ⓒ	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(١)	Ⓒ	١
(٢)	Ⓒ	١
(٣)	Ⓒ	١
(٤)	Ⓐ	١
(٥)	Ⓒ	١
(٦)	Ⓒ	١
(٧)	Ⓒ	١
(٨)	Ⓒ	١
(٩)	Ⓐ	١
(١٠)	Ⓒ	١
(١١)	Ⓒ	١
(١٢)	Ⓒ	١
(١٣)	Ⓒ	١
(١٤)	Ⓒ	١
(١٥)	Ⓒ	١
(١٦)	Ⓒ	١
(١٧)	Ⓒ	١
(١٨)	Ⓐ	١
(١٩)	Ⓐ	١
(٢٠)	Ⓒ	١

٣) تفسيرات الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)

(١) - الجزء (٢) : تمثل خلايا الطبقة العمادية وهي من الخلايا الحية التي تتميز بوجود عدد كبير من البلاستيدات الخضراء ولها القدرة على تكوين مواد كيميائية سامة مثل الفيتولات لقتل الكائنات الممرضة مثل البكتيريا أو شتت نموها وهذا الجزء (٢) لا يمكنه تكوين أي من التيلوزات أو الكيوتين أو اللجنين .
- الجزء (٥) : يمثل جزء من نسيج الفسيف (الأوعية أو القصبيات) وهي من الأجزاء غير الحية التي يتكون سطحها التيلوزات : وهي نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارنتيمية المجاورة لقصبيات الخشب من خلال التفرع لتتحقق حركة الكائنات الممرضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات .
- الأوعية و القصبيات أجزاء غير حية في النبات فليس لها القدرة على تكوين إنزيمات نزع السمية أو السميتوكسين وكذلك المستقبلات وجميعها تتكون في الخلايا الحية .
ما سبق نستنتج أن البائل (أ) ، (ب) ، (ج) جميعها مرفوضة .

(٢) - يلعب الطحال دوراً مهماً في مناعة الجسم حيث يحتوي على الكثير من خلايا الدم البيضاء وأهمها :
- الخلايا اللمعية الكبيرة : تلتقط كل غريب عن الجسم سواء كانت ميكروبات أو أجسام غريبة أو خلايا حسدية همة (مسنة) مثل : كريات الدم الحمراء المسنة . ويقلتها إلى مكوناتها الأولية ليتخلص منها الجسم وهذا يتمثل في المرحلة (ل) وفيها يتم تحويل الهيموجلوبين إلى مكوناته :
- الحديد : يدخل لتخضع للعظام مرة أخرى ليستخدم في إنتاج كريات دم حمراء جديدة
- بروتين (الجلوبين)
- البائل الأخرى (س) ، (ص) ، (ع) مرفوضة لأن كرية الدم الحمراء مازالت واضحة ولها القدرة على القيام بوظيفتها .

(٣) الشكل يوضح انشطار الخلية التي تمثل جسم الكائن الحي إلى خليتين متماثلتين في الحجم وبالتالي نستنتج أن صورة التكاثر الموجودة في الرسم تمثل الانشطار الثاني والذي يتكاثر بواسطته بعض الأوليات الحيوانية ومنها البرامسيوم في الظروف المناسبة معتمداً على الانقسام الميتوزي حيث يحدث انقسام نووي للنواة ثم انقسام سيتوبلازمي لينتج من كل خلية خليتان متماثلتان في العدد الصبغي ولكن تمثل كل منهما نصف الخلية الأصلية في الجسم .
البديل (أ) : مرفوض ، لأن الأميبا في الظروف غير المناسبة تتكاثر لاجنسياً بالانشطار الثاني المتكرر حيث تفرز حول جسمها غلاف كيتيني للحماية (تتحول) ثم تنقسم عدة مرات بالانشطار الثاني المتكرر لينتج عدداً من الأميبات الصغيرة تتحرر من الحوصلة عند تحسن الظروف المحيطة .
البديل (ب) : مرفوض : لأن الهيدرا تتكاثر في الظروف المناسبة لاجنسياً بالتبرعم (معتمدة على الانقسام الميتوزي) حيث ينمو البرعم الجديد كبروز صغير من أحد جوانب الجسم بفعل انقسام الخلايا البينية ثم ينمو البرعم تدريجياً ليصبح الفرد الأصلي تماماً ثم ينفصل عنه .
البديل (د) : مرفوض لأن الأسفنج في الظروف غير المناسبة لا يتكاثر بالانشطار الثاني كما أنه كائن عديد الخلايا

(٤) - العملية (أ) : تعبر عن انقسام ميوزي للنواة فينتج عنها أربعة أنوية كما في حالة نواة الزيموسبور (٢ن) في طلع الإسبيريجيرا وعند تحسن الظروف وسوف تتحلل ثلاثة أنوية وتبقى نواة واحدة مسنولة عن تكوين الخيط العنكب .

التنظيم

فصله (أ) يمر عبر الفضاء محوري شحنة كهربائية (أ) (ب) داخل هويضة لتعطي صفًا من أربع خلايا بكل صف واحد من الصفحات (أ)؛ وسوف ينظر ثلاث خلايا بعد ذلك ونقول الرقعة تنمو بسرعة لتكوين الكيس الصيني .
- فصله (أ) مرصوص . لأن الانقسام المحوري في الحلقة (أ) يحدث بعد تكوين الزيجوت (بعد الاقتران السلمي أو الجنسي) أيضاً يحدث الانقسام المحوري في الحلقة (ب) قبل تكوين المشيم الموزت وقبل تكوين الزيجوت .
- فصله (ج) مرصوص . لأن عدد الصفيحات في لمرء شتتت يستمد شعا لنوع الفرد (كل كثر له عدد صفيحات خاص به هذا وإن تنق كتنزل في نفس العدد الصفي منهنما يستمدن في الصيحات التي يصلها كل صفي)
- فصله (د) مرصوص . لأن صورة اشكتر في الحلقة (أ) بالاقتران وهي إحدى صور التكاثر الجنسي في الاسبيروجيرا .
يسمى صورة اشكتر في الحلقة (أ) بالأشباح الجنسية وهي أيضاً إحدى صور التكاثر الجنسي أيضاً

(٥) (٥)

تشكل يمر عبر ثغاف الأحيال في اسرلنس ومنها كزرة فيتر والقوجير حيث يمر الكائن (ب) عن الطور الجرثومي الذي يتبعه التكاثر بالانقسام البيني لتكوين كثر (أ) (ب) النبات المشيمي (أ) الذي يكون الأشباح (A) ساجبة مهدية ، (B) بويضة ثم بعد الحبة (C) والتي تمر عبر الإخصال بتكون الزيجوت الذي ينمو معتددا علي الانقسام الميتوزي مكوناً النبات الجرثومي (د) من جديد .
- فصله (أ) ، (ب) ، (ج) جميعها مرفوعة لأنها لا تشكتر بثمان الأحيال رغم أنها قد تشكتر جنسيا ولا جنسيا ولكن لا يشترط حدوث ذلك في نفس دورة الحبة .

(٦) (٦)

حيث يلحظ زيادة كبيرة في عدد الخلايا Ts (المشطية) (الكاسية) والتي لها دور في إفراز الليبوفيكينات لتشط أو تكبح من الخلايا القليلة الأخرى مثل (TC) ، (TH) .
فصله (أ) مرصوص . لأن الانتهاء المزمن يصلبه زيادة في الخلايا (TH) والخلايا (TC) بينما يقل عدد الخلايا (TS) بالإضافة إلى زيادة عدد خلايا الدم البيضاء خاصة الخلايا الصارية التي تفرز الهيستامين .
فصله (ب) مرصوص . لأنه لو كان هذا الشخص يعاني من عدوي بكتيرية في الدم في الدم حالياً كان يجب أن تكون (TS) مسمنة لعدم وجود زيادة في خلايا الدم البيضاء القاعدية والعاضية والمتعادلة بالإضافة إلى زيادة عدد الخلايا القاعدية لإنتاج الأجسام المضادة .
فصله (د) مرصوص . لأن العدوي البكتيرية في الدم غلباً ما تكون بواسطة خلايا الدم البيضاء محبة السيترولازم وأهمها الخلايا المتعادلة وحسن خلايا القليلة لإنتاج الأجسام المضادة .

(٧) (٧)

لرصد الأجنة الصميمة يتم أولاً تحليل شكل قبلي في الفول كما يلي :
- فصل الاسبيروجيرا بتكاثر جنسيا في الظروف غير المناسبة بالاقتران سواء كان السلمي أو الجاني ويتكاثر لاجنسيا في الظروف المناسبة معاً علي الانقسام البيني
- المرحلة من S1 → A : تعتبر من المخط في الظروف المناسبة وفي هذه المرحلة يتكاثر لاجنسيا معتددا علي الانقسام البيني وتكون كذا TNA (أ) تعتبر من كونه أحادي المجموعة الصفية (ن)
- المرحلة من A → B : تمر من المخط في الظروف غير المناسبة وفي هذه المرحلة يتكاثر جنسيا بالاقتران ويتكون لريجوت (C) من الحلقة (C)
- المرحلة من B → A : تمر من المخط في الظروف غير المناسبة وفي هذه المرحلة لا يتكاثر الاسبيروجيرا ويكون في حالة سكون حيث يهاط لريجوت بعدار سمك مكونا زيجوسبور (D)
- فصله (أ) (B) : يبدأ نمس الظروف من المخط A² لذلك تبدأ مرارة زيجوسبور في تضاعف كمية DNA عند المخط E

- المرحلة من (٢-٣) يحدث الانقسام الميوزي (أول - ثان - ثالث) ويكون (٤) أوعية كل منها أحادي المصرومة قصيرة .
يشغل ثلاثة وتغني واحدة تكون خيط عديد بداية من الفترة (٢-٣) باقي الدورة)

(٨) ⊕

من المعلوم أن البذرة تنتج بعد تمام الإخصاب المزوج للبويضة وبالتالي يكون عدد البذور الناتج في أي ثمرة يساوي عدد مرات حدوث الإخصاب المزوج في هذه الثمرة بمعنى أن:
كل ثمرة من ثمار البلق أو المانجو أو الخوخ أو المشمش أو الزيتون أو البرتقال أو غيرها من الثمار التي تحتوي على بذرة واحدة فإن كل منها يحتاج لبويضة واحدة وحبة لقاح واحدة ليتم تكوين الثمرة بعد الإخصاب المزوج .
ولكن كل ثمرة من ثمار التفاح أو الكمثرى أو الجوافة أو البرتقال (متعددة البذور) فإن كل منها يحتاج لعدد من البويضات وعدد من حبوب اللقاح المساوية لعدد البويضات لتمام عملية الإخصاب المزوج .

(٩) ①

لأنه عند تعرض ساق شجرة أي نبات (ومثال ذلك شجرة الكافور أو التوت أو الجوز أو غيرها من الأشجار ذات السيقان الخشبية) للقطع نتيجة زيادة سمك الساق فإن النبات يكون طبقة اللين وهو من أنسجة الدعامة التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة وذلك ليعزل المناطق التي تعرضت للقطع أو لتمزق لمنع دخول الكائنات الممرضة للنبات .

تتميز الخلايا اللينية بترسيب مادة السيوربين داخل الخلايا وهي مادة غير متلفة للأنسجة .
ويستمر تكوين اللين إلى حد معين ثم يتوقف في هذه المنطقة كما يتضح من الشكل (أ) .
البديل (ب) : مرفوض لأنه مع حدوث القطع لو كان النبات من النباتات التي تنتج الصمغ كعامة تركيبية فإن كمية الصمغ يجب أن تزداد (علامة طردية) وليس عكسية كما بالشكل (ب) .
البديل (ج) : مرفوض لأن تركيز المستقبلات في حالة حدوث القطع فإنه يجب أن تزداد لتحفيز جهاز المناعة الموجودة في النبات وإدراك وجود الميكروبات وتنشيط دفاعات النبات .
البديل (د) : لأن البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة تتميز بأنها لا تتكون إلا بعد الإصابة (قطع ودخول الكائنات الحية الممرضة) كما يحدث في إنزيمات نزع السمية التي تتفاعل مع السموم التي تتركزها الكائنات الدقيقة الممرضة وتمولها إلى مركبات غير سامة .

(١٠) ⊕

من دراسة الشكل يتضح أن :

- الهرمون (D) يعبر عن : ITH الذي يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية ويحفز نمو الحويصلات في سبيش الأنثى وتحويلها إلى حويصلة جراف ويتم ذلك من خلال الانقسام الميوزي الأول في السبيش .
- الهرمون (B) يعبر عن : الاستروجين الذي يفرز من حويصلة جراف الموجودة في المبيض ويعمل على ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى مثل : (نمو الصوت - كبر العدد الثديية - تنظيم الدورة الشهرية) - إنماء بطنها الرحم)

- الهرمون (C) يعبر عن : LH والذي يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية ويحفز تكوين الجسم الأصفر نتيجة انبهار حويصلة جراف .

- الهرمون (A) يعبر عن : البروجسترون والذي يفرز من الجسم الأصفر ويعمل على :

أ - تنظيم التغيرات الدموية في الغشاء المبطن للرحم ليمده لاستقبال وزرع البويضة

ب - تنظيم التغيرات التي تحدث في العدد الثديية أثناء الحمل .

ج - زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي بها .

مما سبق نستنتج أن الهرمون الذي له دور مباشر في الدورة على تميز جنس الفرد ضمرياً هو (B) (الاستروجين)

(١١) د

حور السليم من أهم مبادئ التي تتمتع بالقدرة على حيث توجد الأشجار المدركة والمؤنة في الماء خارج جسم الإنسان سواء كان ذلك أو بشره فتنفتح خارج الجسم ثم الإحساس خارج جسم الإنسان (في الماء) ويتم التكوين البشري لهذا الجسم (في الماء) أو ما يسمى لا تكون المشيمة في أي من مراحل حياة السليم (لعدم الحاجة إليها) لتتغير الصورة منسوز حوصح تكوير (تواء منتشل) منتج من إحصاف بويضة واحدة بحلول سنوي واحد ثم حدوث تشعب والتصلب لتكوين جسمين متشابهين فهما نفس الصفات الوراثية مثل لون العينين .
أما د مروجع لأن التواء المنتج من صلبة الإحساس الموسعة بعد الوصول إلى سن البلوغ يتكاثر بصورة طبيعية حسب ما يحتاج (وجه تشابه ونفس لصفات)

(١٢) ب

التي تخرج من قنطرة الأوعية الدموية (تتوسع) في الصفوف وهي
صلبة يتم من خلالها إحصاف بويضة جنسية (٢ ن) لكن في مثل نواة بويضة غير منقسمة (ن) لنفس النوع لإنتاج فرد جديد بحيث صحت صفة القوة التي تم ورثتها .
في هذا الشكل تم إزاحة القوة من إحدى الخلايا الجنسية وورثتها في بويضة غير منقسمة بعد إزالة نواتها لتتولد مكونة لصورة ٣- وتكون نفس الصفات الوراثية الموجودة في الطية الجنسية وهي نفس الصفات الموجودة في الصفوف :
! حيث نتج هذا الصنف أيضا من مورثات الخلايا الجنسية مثلثة

(١٣) ب

يتضح من الشكل أن لشخص حار خلايا الجسم وليس بداخلها وأن الخلايا المهاجرة محبة حيث تفتت أو تهاجم الكائن لمرضه : فخصا (نفسه) نفس الصفات وهذا ما يميز الخلايا الجاذبية التي لها القدرة على فهم الكائنات الممرضة بعد الخلايا الموجودة في سائر الجسم غير مصابة

(١٤) د

- الخلية (أ) تخرج من حورثة صلت العرجير (ن) ناتجة من انقسام ميوزي لإحدى الخلايا الجرثومية (٢ ن) وهذه الحورثة لها القدرة على الإحداث سبب وجودها في الماء فتقسم ميتوزيا مكونة نبات مشجعي (ن) يتكاثر جنسيا ويستكمل دورة الحياة (تختلف أجيال حورثي)
- الخلية (ب) تخرج من خلية جنسية صلت الطاق (٢ ن) ناتجة من انقسام ميوزي لها القدرة على الانقسام ميتوزيا لتكوين صلت طاق صيد شبيهة زراعة الأنسجة (تكاثر لا جنسي) حيث يحتوي لبن جوز الهند على جميع الهرمونات النباتية والتمتص لتنتج خلية نبات الطاق التي تحتوي على المعلومات الوراثية الكاملة (٢ ن) لتكون فرد جديد (٢ ن)

(١٥) د

لأنها تعزز مادة الهيستامين وهي مادة كيميائية مولدة للالتهاب تعمل على تمدد الأوعية الدموية عند مواقع الإصابة إلى أقصى مدى فتزيد من غابية حمران الأوعية الدموية الصغيرة والشعيرات الدموية وتنفذ المواد الكيميائية المؤذية والفاصلة لتكثيها ليصبح لها تأثيرها في مواقع الإصابة مما يؤدي إلى انخفاض ضغط الدم حيث يقل حجم الدم فينخفض الضغط .
شحونة الخلايا الفاصلة أيضا لها القدرة على إمرار مادة الهيستامين مثل الخلايا الصارية .
التميز (أ) مرفوض لأن هرمونات المنس الأماني للعدا الفاصلة ليس لها علاقة مباشرة بانخفاض ضغط الدم وإنما قد تنسب في رفع ضغط الدم وليس انخفاضه من خلال هرمون TSH
التميز (ب) مرفوض لأن زيادة نشاط المنس الخلوي للعدا الفاصلة يسبب زيادة إفراز
١٤٦٤ : التحسين فيصاح لإزالة (أ) الفايض لأوعية الدموية (أ) الذي يسبب زيادة ضغط الدم وليس انخفاضه .



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

البديل (ج) : مرفوض لأن زيادة نشاط نضاع البدة الكظرية بسبب زيادة إفراز هرمون الألبستين الذي يرفع ضغط الدم

(١٦) ⊖

أولاً : فيروس التهاب الكبد الوبائي (C) وكذلك الفيروسات المسببة للأمراض مثل شلل الأطفال - الإجم - كرونا - الأنفلونزا) تتميز بأن المادة الوراثية لها عبارة عن شريط مفرد RNA كود إسنادها قطعة نضاً قطبة بإفراز الانترفيرونات لتثبي الخلايا السليمة المحاورة على إفراز نوع من الإنزيمات تفسط عمل إنزيمات مسح الفسفور تحوي RNA للفيروس فتمنع الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم .

ومن هنا نستنتج أن : كلا البدلين (أ) - (ج) مرفوض لأن تركيز الإنترفيرونات في كبدنا (صغر) ثانياً : يشترط إفراز الانترليوكينات من الخلايا (TH1) في أي نوع من آليات المناعة المكتسبة سواء كانت مناعة خلية ، المناعة بالأجسام المضادة (أو مناعة خلوية) مناعة بالخلايا الوسيطة)

وتم ذلك بهدف تنشيط الخلايا البائية في حالة المناعة الخلوية وتنشيط الخلايا (TH1) في حالة المناعة الخلوية ومن هنا نستنتج أن : البدل (د) مرفوض لأن تركيز الانترليوكينات صغر

ثالثاً : يتم مهاجمة فيروس التهاب الكبد الوبائي (C) الموحود داخل خلايا الكبد بواسطة خلايا (TC) فتقتل الخلايا بواسطة بروتين صانع الثقوب (البيروفرين) ثم إفراز السموم النسيجية . من كل ما سبق نستنتج أن البدل (ب) هو الصحيح .

(١٧) ⊕

من دراسة الشكل يتضح أن :

لأن الأوكسينات في هذه المرحلة (مرحلة الشار الناشئة والتي بها ينور عاكساً) ما تسبب تعطيل النمو العصبي كانت بسبب استهلاك المواد الغذائية المخزنة وتنشيط الهرمونات الدتية (الأوكسينات)

(١٨) ⊕

أفراص منع الحمل تحتوي على هرمونات صناعية تشبه الإستروجين والبروجسترون وتبدأ المرأة في استخدامها بعد انتهاء الطمث وتناولها لمدة ثلاثة أسابيع وهذه الأفراص تمنع التبويض من خلال تثبيط إفراز البصانة لهرمونها بالتغذية الرجعة السلية وبالتالي تمنع تكوين حويصلة حراف وتنزع لطفارها لتتحرر البنية البصينة الثانوية وهي سكت تفسط من إفراز (LH) وهذا ما يتضح في الشكل (أ) وهو البدل الصحيح .

(١٩) ⊕

لأن الخلية (ع) تعبر عن خلية بيضية أولية (٢) تتكون عندما تقوم أمهات البيض بتخزين قدر من الماء وتتحول إلى خلايا بيضية أولية (٢) ويتم ذلك في فترة التكوين الجنيني بدون أي انقسام ميتوزي أو ميوزي .

(٢٠) ⊕

لأنه أثناء المناعة الخلوية تفرز الانترليوكينات من الخلايا (TH1) بعد تنشيطها ثم تفرز الخلايا البائية المساعدة (TH2) السيتوكينات التي تنشط بدورها الخلايا البصينة الكبيرة والخلايا البيفالوية (TC) والخلايا B والخلايا فتقتل البصينة NK البدل (أ) : مرفوض لأنها لا تفرز في نفس الوقت .

البدل (ج) : مرفوض لأن إفراز السيتوكينات لا يتم إلا بعد إفراز الانترليوكينات .

البدل (د) : مرفوض لأن إفراز الانترليوكينات بدوره يفسط إفراز السيتوكينات وليس العكس

١٦٠ قوله الاستسراء ١٢١ اني نزع من احراج بواة لكرية (ن) مع بواة الكبش الصبي كل منهما (ن).

النسيج (أ): كولشيمي يتميز بوجود مادة السليلوز كطليط بين الخلايا وبالتالي لا توجد مسافات سبية وهنا يمثل وجود مناعة تركيبيه وفي نفس الوقت يتميز النسيج الكولشيمي بأن خلاياه حية لوجود النواة والسينتليوم (المعومة المماوية وباني غشيات الخلية) وهنا يمثل وجود مناعة بيوكيميائية بصورها المصطف.

البديل (ب): مفروض لأنه يمثل نسيج بارانشيمي (حي) ليس فيه أي ترسبات إسافية وبالتالي به مناعة بيوكيميائية فقط وليس به مناعة تركيبيه.

البديل (ج): مفروض لأنه يمثل نسيج إسكرونشيمي (غير حي) ليس فيه مناعة بيوكيميائية ولكن به مناعة تركيبيه فقط حيث ترسب به مادي السليلوز واللجنين.

البديل (د): مفروض لأنه يمثل جزء من نسيج الخشب حيث تعتبر قصبيات الخشب تراكيب غير حية يستمد ماضيها تيلوزات تمثل مناعة تركيبيه فقط.

لأن التركيب (ص) يمثل الوعاء الناقل حيث تتم عملية التخمير الجراحي للرجل بربط الوعاءين الناقطين أو انضمامهما ويستنتج لا تخرج الحويصلات المنوية من خلالها .
 البديل (أ) : مرفوض لأن (س) تمثل غدة البروستاتا التي تشترك مع غدة كوبر في إخراج سائل شوي يمثل الوسط الحمضي لقناة مجرى البول وبالتالي يصبح مناسباً لمرور الحويصلات المنوية.
 البديل (ج) : مرفوض لأن التركيب (ع) يمثل مكان الريح الذي له دور في تخزين الحويصلات المنوية بعد تمام تنويرها في الخصية .
 البديل (د) : مرفوض لأن التركيب (ل) يمثل قناة مجرى البول التي يمر من خلالها البول والحويصلات المنوية مع على حدة .

تتميز الثمرة (٢) وهي ثمرة التفاح بأنها من النمار الكاذبة التي يتشعب منها ثمرات بعدة، وهو جزء -في بعض نباتات- الثمرة (١) وهي ثمرة الطماطم بأنها من النمار الحقيقية التي يتشعب منها حلقب لبييض بعدة.

البديل (أ): مرفوض لأن مكونات الزهرة في كل منها متشابهة (كأس - تويج - مشع - ساق).

البديل (ح): مرفوض لأن منشأ البذرة في كل منهما متشابه حيث نشأت البذرة في كل منهما من إحصاء القوصية.

البديل (ج): مرفوض لأن نوع البذرة في كل منهما لا ينتمي لنفسه بل تنطقت

لأنه بعد الإخصاب المزدوج مباشرة نجد أن التنبؤ الأيسر بزيادة كما يلي:

- التجهيزات (٢): تبدأ الخلايا في الانقسام الميتوزي لتكوين خلايا الجنين من منها (٢) قتي تتأخر مدتها تكوير الأعراف المميزة للجنين.
- الاندوسوم (٣): تبدأ الخلايا في الانقسام الميتوزي لتكوين خلايا نسيج الإندوسوم الذي يبرز عنه تسمى ويستنتج من هذا التفسير أن باقي المعلق (أ) (ب) (ج) مرفوضة.

العلية الهيمسة الثلوية (n) هي التي نخرج من العبيض ولا يتكلم جسمنا منها إلا بعد صوت لاجتماع قسري قسري
الذي يحدث لحظة دخول الحيوان المسمى (الإحسان) ويتم ذلك في وقت الأول من فترة ظهور
ولذلك فالعسل (أ)، (ب)، (ج) مرفوضة.



(٣٠) ①

- تساعد نسبة DNA بعشيرة قبل أن تبدأ في الانقسام وبالتالي فإنه كلما زاد معدل انقسام الخلايا في الجنين كلما زاد معدل تضاعف DNA وتكرر صحيح
- تحدث في المرحلة الموصلة بالشكل (أ) يمثل نهاية مرحلة العمل قبل الولادة (نهاية المرحلة الثالثة) وتتميز هذه المرحلة عن باقي المراحل بحدوث نمو الجنين في الجسم وبالتالي بقاء معدل الانقسام الخلوي بالنسبة لباقي المراحل الموصلة بالمثل .

(٣١) ①

الحالة (١) تشير إلى وجود حالة لنجاح على مبسم الزهرة ويمر ذلك عن بداية طريقة التكاثر الجنسي في أحد النباتات الزهرية .
الحالة (٢) تشير إلى إحدى خطوات التكاثر الجنسي بالاقتران الجاني في طحلب الأسبيروجيرا .
المثل (١-أ) : مرفوض لأن صورة التكاثر في الحالة (١) تدبر عن التكاثر بالأشباح بينما الحالة (٢) تدبر عن التكاثر بالاقتران الجنسي .
المثل (٢-أ) : مرفوض لأن توقيت حدوث الانقسام الميوزي في الحالة (١) يحدث قبل تكوين الزيجوت أو بمعنى آخر أثناء تكوين الأمشاج المنكورة (حوب النفاق) أو أثناء تكوين الأمشاج المؤنثة (البويضات) بينما يتم الانقسام الميوزي في الحالة (٢) بعد تكوين الزيجوت .
المثل (١-أ) : مرفوض لأنه في كلا الحالتين يحدث تكاثر جنسي ويصاحبه انقسام ميوزي يحدث خلاله تباين في الصفات الوراثية نتيجة حدوث ظاهرة العبور الوراثي .

(٣٢) ⊖

يمر الجزء (س) عن القبة النامية للفاوة للنباتية والتي - تتميز بقدرتها على تكوين الأوكسينات مثل : أنموذج حمض الخليك وعند وجود الأوكسينات على مسيم الزهرة فإنه يتم تنبيه المبيض لتكوين ثمرة غدوية بدون بذور (إشارة أخرى حتمية) [
المثل (أ) : مرفوض لأنه في هذه الحالة لن تتكون بذور أساساً .
المثل (ج) : مرفوض لأن الثمرة الكائنة تتكون نتيجة تضخم جزء غير المبيض كما يحدث في حالة التفاح حيث يتضخم الثغث مع العلم بأن الثمرة الكائنة مثل التفاح تحتوي على بذور أو تتكون بعد حدوث عملية الإخصاب المزدوج .
المثل (د) : مرفوض تدل الزهرة إذا لم تلقح . وبالتالي تموت .

(٣٣) ⊕

يتكون الطين ليعزل المناطق التي تعرضت للقطع أو التمزق لمنع دخول الكائنات الممرضة للنبات وذلك يشبه لدرجة ما تكون الجلبة الخارجية التي يشترك فيها خيوط الفيرين عند حدوث جرح في وعاء محوي ليوقف النزيف ويمنع دخول الميكروبات إلى الجسم .
المثل (أ) : مرفوض لأن التيلوزات تمتد داخل الوعاء الفخشي وتثقب - حركة الكائنات الممرضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات وهذا يؤدي إلى إفساد الوعاء أو القصبية .
المثل (ب) : مرفوض لأن المستقيبات توجد من قبل الإصابة ويزداد تركيزها عقب الإصابة ولكن ما حدث تم بعد الإصابة (المثل (د) : مرفوض لأنه في حالة الحساسية المفرطة يقتل النبات بعض أنسجته لمنع انتشار الكائنات الممرضة للأنسجة الفسيدة وما حدث في الشكل المرفق بالسؤال هو تكوين ألياف الفيرين بعد الإصابة لمنع النزيف ومنع دخول الميكروبات .

جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

(٣٤) ①
نقص إفراز هرمون الجاسترون يؤدي إلى نقص إفراز حمض HCl وبالتالي نزاد فرصة وصول الميكروبات للأعضاء الدقيقة فيزيد نشاط باير القضاء عليها حيث يعمل HCl في الظروف الطبيعية على قتلها قبل الوصول لفتح باير.

(٣٥) ①
- المادة (س) تمثل الكيموكينات التي تفرز أثناء الإصابة بالتهاب لتصل على جنب الخلايا الطبيعية وخلايا الدم البيضاء الأخرى إلى موقع الإصابة .
- المادة (ص) تمثل الإنترفيرونات التي تفرز من الخلايا المصابة بالفيروس ثم تنتقل للخلايا السليمة المجاورة لها لتحثها على إفراز إنزيمات تثبط تضاعف المادة الوراثية الخاصة بالفيروس وبالتالي تمنع انتشاره داخل الجسم .

(٣٦) ②
تتميز أنثى حشرة المن بالتكاثر اللاجنسي عن طريق التوالد البكري الذي ينتج إناث فقط ثنائية المجموعة الصبغية لأن البويضات في هذه الحالة تكون ناتجة من انقسام ميتوزي .
مع العلم بأن أنثى المن لها القدرة على إنتاج ذكور وإناث كل منها (٢) بالتكاثر الجنسي عن طريق الأشباح هاتمة من الانقسام الميوزي وذلك في الظروف العادية .
بينما ملكة نحل العسل (٢) تنتج أمشاجها بالانقسام الميوزي فقط لتعطي بويضات (ن) قد تنمو ضيقاً بدون إخصاب لتعطي ذكور أحادية المجموعة الصبغية (ن) أو تتدمج مع المشيج الذكر (ن) حنسياً لتعطي إناث (٢) ملكة أو شغالة حسب نوع الغذاء .
البديل (أ) : مرفوض لأنه ينطبق على ملكات النحل التي تنتج ذكور أحادية المجموعة الصبغية وليس إناث حشرة المن .
البديل (ج) : مرفوض لأنه ينطبق على ملكات نحل العسل التي تنتج ذكور أحادية المجموعة الصبغية وليس إناث حشرة المن .
البديل (د) : مرفوض لأن كلاً من أنثى حشرة المن التي تنتج إناث (٢) وكذلك ملكة نحل العسل التي تنتج ذكور (ن) كلاهما له القدرة على التكاثر الجنسي بالأشباح .

(٣٧) ②
تعمل الخلايا (B) على إنتاج الأجسام المضادة بعد التعرف على أي ميكروب أو مواد غريبة عن الجسم عندما تكون في الدم أو اللعاب (سواء كانت بكتيريا أو فيروس) بينما الخلايا (NK) تهاجم خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية وتقتلها عليها من خلال إنزيمات تفرزها .
ومن دراسة النسب الموضحة بالجدول الموجود بالسؤال نلاحظ أن :
الشخص الأول: به النسبة الأعلى من خلايا NK وهذا دليل على أنه مصاب بالسرطان .
الشخص الثاني : به النسبة الأعلى من الخلايا B وهذا دليل على أنه مصاب بفيروس أو بكتيريا في الدم .

(٣٨) ①
يبدأ العمل في الحيوان المنوي بالجزء رقم (٤) وهو القطعة الوسطى التي تحتوي على الميتوكوندريا المستولة عن إنتاج ATP (الطاقة) ليستطيع الجزء رقم (٥) وهو الذيل من أماء وحبلته ليتحرك الحيوان المنوي نحو البويضة وعند ملاسته لها يبدأ الجزء رقم (١) وهو الجسم القصي (الأكبر وسوم) بإفراز إنزيم الهيبوريدين لإزالة حمض الهيبوريك الموجود حول البويضة من الفخار لتتم عملية اندماج الجزء رقم (٢) وهو القنوة مع نواة البويضة ليتكون الفريموت (البويضة الممصة) (خلاصة) حيث يبدأ الانقسام الميتوزي ويساعد إتمام هذا الانقسام الجزء رقم (٣) وهو الحقل الذي يحتوي على المسترولين ولها دور هام في انقسام البويضة الممصة .



نموذج إجابة الامتحان الثالث

(البيولوجيا الجزيئية)
- الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية
- الأحماض النووية وتخليق البروتين

٣٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين
٢	عدد الأسئلة المقالية بدرجتين
٤٦	العدد الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للمادة

جولاً وثانياً الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٤١)	Ⓐ	٢
(٤٢)	Ⓓ	٢
(٤٣)	Ⓐ	٢
(٤٤)	Ⓐ	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٣١)	Ⓐ	١
(٣٢)	Ⓐ	١
(٣٣)	Ⓐ	١
(٣٤)	Ⓓ	١
(٣٥)	Ⓓ	١
(٣٦)	Ⓐ	١
(٣٧)	Ⓐ	١
(٣٨)	Ⓐ	١
(٣٩)	Ⓐ	١
(٣٠)	Ⓓ	١
(٣١)	Ⓐ	١
(٣٢)	Ⓐ	١
(٣٣)	Ⓓ	٢
(٣٤)	Ⓐ	٢
(٣٥)	Ⓐ	٢
(٣٦)	Ⓐ	٢
(٣٧)	Ⓐ	٢
(٣٨)	Ⓐ	٢
(٣٩)	Ⓓ	٢
(٤٠)	Ⓐ	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(١)	Ⓐ	١
(٢)	Ⓓ	١
(٣)	Ⓐ	١
(٤)	Ⓐ	١
(٥)	Ⓐ	١
(٦)	Ⓐ	١
(٧)	Ⓐ	١
(٨)	Ⓐ	١
(٩)	Ⓐ	١
(١٠)	Ⓓ	١
(١١)	Ⓓ	١
(١٢)	Ⓐ	١
(١٣)	Ⓐ	١
(١٤)	Ⓐ	١
(١٥)	Ⓓ	١
(١٦)	Ⓐ	١
(١٧)	Ⓐ	١
(١٨)	Ⓓ	١
(١٩)	Ⓐ	١
(٢٠)	Ⓐ	١

تفسيرات الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)

(١)

- يتكون الريبوسوم من (أربعة أنواع من rRNA + ٧٠ نوع من عديدات الببتيد) وعند حدوث طفرة في أحد جينات rRNA فقد تسبب خلل في تكوين الريبوسوم (تحت الوحدة المسفري، وتحت الوحدة الكبرى أو كلاهما) وبالتالي يصبح الريبوسوم غير صالح للعمل وتتوقف عملية تصنيع جميع البروتينات في الخلية.
- البديل (أ) مرفوض: عند حدوث طفرة في أحد جينات mRNA فقد تسبب خلل في هذا الحين وبالتالي قد يتوقف تصنيع أحد البروتينات المسئول عنها هذا الجين.
- مثال :- لو حدث طفرة في جين إنتاج هرمون النمو فقد يتوقف إنتاج هرمون النمو ولكن تصنيع باقي البروتينات في الخلية لن يتأثر.
- البديل (ب) مرفوض: عند حدوث طفرة في أحد جينات tRNA فقد تسبب خلل في أحد أنواع tRNA الذي يختص نقل حمض أميني معين وبالتالي أن هذا الحمض الأميني لا يدخل في بناء البروتين فإنه لن يتأثر.
- البديل (د) مرفوض: عند حدوث طفرة في الحمضيات الطرفية الموجودة في أطراف بعض كروموسومات حلقيات النواة لن يتأثر تصنيع أي بروتين لأن هذه الحمضيات غير معلومة الوظيفة [ليس لها شفرة الإنتاج البروتين]

(٢)

- لأن كل كروموسوم من الكروموسومات الثلاثة الموجودة بالشكل يتكون من كروماتيدين مرتبطين معاً بـ سينترومير ويتكون كل كروماتيد من جزئ DNA (لوب مزدوج) تتساوى فيه نسمة البيورينات مع نسمة البيريدينيات حيث ترتبط القاعدة (A) مع القاعدة (T) برابطين هيدروجينيين كما ترتبط القاعدة (G) مع القاعدة (C) بثلاث روابط هيدروجينية
- البديل (أ) مرفوض: لأن عدد النيوكليوسومات يختلف من كروموسوم لآخر حيث تعمل حلقات النيوكليوسومات المتكونة على تقصير طول DNA عشر مرات وحيث أن طول الكروموسومات مختلف فيكون عدد النيوكليوسومات مختلف من كروموسوم لآخر.
- البديل (ب) مرفوض: حيث يختص كل كروموسوم بحمل جينات مختلفة تختلف باختلاف الكروموسوم
- ومثال ذلك:

الجين	جين البصمة	جينات فصائل الدم	جين الأنسولين + جين الهيموجلوبين	جين الحصى اللوني + جين الهيموفيليا
الموقع	الكروموسوم (٨)	الكروموسوم (٩)	الكروموسوم (١١)	الكروموسوم (X) رقم (٢٢)

- البديل (ج) مرفوض: لأن عدد النيوكليوتيدات يختلف من كروموسوم لآخر وكلما زاد عدد النيوكليوتيدات زاد طول جزئ DNA وبالتالي زاد طول الكروموسوم.

(٣)

- تتساوى كمية DNA في خلية الدم البيضاء المتعادلة للفرد مع كمية DNA في خلية الجلد للفرد لأن كلا الخليتين من الخلايا الجسدية (ثانية المجموعة الصبغية) (٢٢)
- ملحوظة: لا يعني أن نواة خلية الدم البيضاء المتعادلة متعددة أنها عديدة الأنوية أو أن بها كمية أكبر من DNA ولتتها تحتوي على نواة واحدة فقط ولكنها متعددة التفرع أي مقسمة لأكثر من فص.
- البديل (أ) - (جس) - (د) كلها مرفوضة لأن كمية DNA في الخلايا الجسدية لنفس الكائن متساوية وتكون ضعف كمية DNA في الخلايا المثلية لنفس الكائن فيما عدا بعض الحالات الخاصة ومثال لذلك:

بعد ١٩٨١ في فرنسا المصممة لذكر محل العمل بنسوى مع كنية DNA في الموراثات الموروثة لذكر محل العمل لأن
مركز محل العمل (أ) المصممة المصممة (ب) مانع من تولد مكرري طمحي وننتج الموراثات الموروثة في هذه الحالة
ماتشام قسوتي

(٤)

- من المعلوم أن عدد البوريات (A, G, T, C) ذات الطلقتين في أي جينة DNA مزودة طبيعية تتساوى مع عدد البيريميدينات
(T, C, A, G) ذات الحلقة الواحدة حيث ترتبط كل قاعدة بيورينية (A أو G) مع قاعدة بيريميدينية (T أو C) على النحو التالي :
- قاعدة A ترتبط مع قاعدة T برابطين هيدروجينيين
- قاعدة G ترتبط مع قاعدة C بثلاث روابط هيدروجينية
- وبالتالي يكون أي جزء DNA أو بلازميد أو قطعة مزودة من DNA بها نصف القواعد بيورين والنصف الآخر
بيريميدين

- مجموع القواعد في هذه العينة ٢٠٠ فيكون عدد كل من البيورين أو البيريميدين ١٠٠ نيوكليوتيدة .
- ويتضح من الشرح السابق أن النتائج (أ) ، (ب) ، (د) مرفوضة .

(٥)

- عزيري الثالث : يجب أن نعلم أن عملية تضاعف DNA تحدث في أي خلية ستدخل في انقسام ميتوزي أو ميوزي
ومن المعلوم أن الخلايا السوية الأولية تنتج بدون انقسام حيث تنتج في مرحلة النمو حيث تختزن أمهات المني (٢٢)
فراً من الصماء وتتحول إلى خلايا سوية أولية (٢٢) .
- السجل (أ) مرفوض لأن تعويض خلايا الجلد المتلفة يتم عن طريق انقسام بعض خلايا الجلد بالانقسام الميتوزي لتنتج
خلايا جديدة (٢٢) وسنك يجب حدوث عملية تضاعف DNA قبل الانقسام .
- السجل (ب) مرفوض لأن تكوين أمهات المني (٢٢) ينتج بعد الانقسام الميتوزي للخلايا الجرثومية الأمية (٢٢) في مرحلة
تضاعف وسنك يجب حدوث عملية تضاعف DNA قبل الانقسام .
- السجل (د) مرفوض لأن تعويض خلايا قدم الصماء في نخاع العظام ينتج بعد الانقسام الميتوزي لبعض الخلايا الجلدية
في نخاع العظام (٢٢) لذلك لابد من حدوث عملية تضاعف DNA قبل الانقسام .

(٦)

- السجل (ب) مرفوض لأن هذه المرحلة التي قام فيها الفاح بمهاجمة الخلية البكتيرية وحل المادة الوراثية داخل الخلية البكتيرية ،
وفي هذه المرحلة تمكن هيرشي وتشيس من معرفة أن كل DNA الفيروسي تقريباً دخل إلى الخلية البكتيرية ودفعها
لصنع فيروسات جديدة ولم يدخل من بروتين الفيروس إلا أقل من ٢٪ [هذه المرحلة استغرقت حوالي ٤ دقائق تقريباً من
مه التجربة]
- السجل (أ) مرفوض لأنه مرفوض من السجل الثاني وتحدد الفيروسات الجديدة في نهاية التجربة وهذه المرحلة توضح
بصورة أكثر قدرة الفاح على اكتشاف داخل الخلية وتكون بعد حوالي ٢٢ دقيقة .
- السجل (د) مرفوض لأن هذه المرحلة تمر عن تكوين مكونات الفيروس (بروتين + DNA) داخل الخلية البكتيرية وتكون
بعد حوالي ٢٠ دقيقة تقريباً
- السجل (ب) مرفوض لأن هذه المرحلة تمر عن تضاعف DNA داخل الخلية البكتيرية وتكون بعد حوالي ١٥ دقيقة تقريباً .

(٧)

- السجل (ب) مرفوض لأن هذه المرحلة تمر عن تضاعف DNA داخل الخلية البكتيرية وتكون بعد حوالي ١٥ دقيقة تقريباً .
- السجل (د) مرفوض لأن هذه المرحلة تمر عن تضاعف DNA داخل الخلية البكتيرية وتكون بعد حوالي ١٥ دقيقة تقريباً .
- السجل (ب) مرفوض لأن هذه المرحلة تمر عن تضاعف DNA داخل الخلية البكتيرية وتكون بعد حوالي ١٥ دقيقة تقريباً .
- السجل (د) مرفوض لأن هذه المرحلة تمر عن تضاعف DNA داخل الخلية البكتيرية وتكون بعد حوالي ١٥ دقيقة تقريباً .

- عرض (قطر) درجات سلم جزئ DNA على امتداد الجزئ متساوي بمعنى أن شريطي DNA على نفس المسافة من بعضهما على امتداد الجزئ لأن كل درج يتكون من زوج من القواعد النيتروجينية المرتبطة إحصافاً بيريميدينية ذات حلقة واحدة (T, C) والأخرى بيورينية ذات حلقتين (A, G) ويعبر الشكل (ب) عن أقل تغير للقطر (المسافة) على طول الجزئ وبالتالي تكون درجة القرابة الوراثية أعلى من الأشكال الأخرى

- البديل (أ) و (د) كلاهما مرفوض لأن المسافة في (أ) تغيرت بالزيادة بمقدار أكبر من التغير في (ب) بينما تغيرت المسافة في (د) بالتقصان بمقدار أكبر من التغير في (ب).

- ملحوظة :

- في الشكل (أ) يدل التغير بالزيادة على وجود عدد من القواعد البيورينية غير المتكاملة مع بعضها مثل (ت) (أ) حيث إن كل منهما حلقتين وبذلك يعبر عن هذه المسافة بأربعة حلقات.

- في الشكل (د) يدل التغير بالتقصان على وجود عدد من القواعد البيورينية غير المتكاملة مع بعضها مثل (C, T) حيث إن كل منها حلقة واحدة وبذلك يعبر عن هذه المسافة بحلقتين فقط .

- البديل (جـ) مرفوض لعدم حدوث تغير بمعنى ثبات القطر (المسافة) على طول الجزئ وهذا يعني أن جزئ DNA في الشكل (جـ) لو لمزدوج لنفس الكائن (على درجة ١٠٠٪ من التكامل).

(٨) ⊕

- المادة النشطة التي عزلها إفري من البكتيريا ثبت بعد معاملتها بإنزيم دي أوكسي ريبونوكليز أنها DNA بصورة كبيرة وليست بروتين كما وجد معها نسبة قليلة جداً من البروتين بينما المادة الوراثية المعزولة من فيروس (شلل الأطفال أو الأنفلونزا أو الإيدز أو كورونا) هي RNA

- وكل من DNA & RNA متشابه في التركيب الذري حيث يتكون كل منهما بصورة أساسية من (الكربون، الهيدروجين، النيتروجين، الفسفور) ولكن DNA يتكون من شريطين متكاملين وبالتالي يكون له القدرة على إصلاح عيوبه عن طريق ٢٠ نوع من إنزيمات الربط وبالتالي يكون معدل حدوث الطفرات قليل بالنسبة لـ RNA الذي يتكون بصورة أساسية من شريط واحد وبالتالي يصعب إصلاح عيوبه لعدم وجود شريط قالب يستخدم في الإصلاح .

- البديل (أ) ، (جـ) ، (د) المرفوض

(٩) ⊕

- تتميز المادة الوراثية لبعض الفيروسات بأنها RNA وليست DNA ومن هذه الفيروسات (الإيدز - شلل الأطفال - الأنفلونزا - كورونا) وغالبية الفيروسات شديدة الخطورة وبالتالي تكون القاعدة النيتروجينية التي لا تدخل في تركيب RNA في فيروس الإيدز هي (ثايمين T) والتي تنتمي إلى البيريميدينات وتتميز بأنها ذات حلقة واحدة وترتبط مع القاعدة البيورينية (أدينين A) برابطين هيدروجينيين (A = T) وينطلق ذلك على البديل (ب)

(١٠) ⊕

- الكروموسوم الحادي عشر في خلايا جسم الإنسان يتميز بوجود كل من جين الهيموجلوبين وجين الأنسولين وبالطبع يحمل العديد من الجينات الأخرى (الغير مطلوبة في منهجنا) وعند تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات تزداد نسبة الجلوكوز بالدم بعد تمام الهضم والامتصاص وهذا يحفز خلايا بيتا بالسكرياس لإنتاج هرمون الأنسولين وإفرازه في الدم مباشرة لتخفيض نسبة جلوكوز الدم للمستوى الطبيعي .

- ولكي يتم إنتاج الأنسولين لابد من نسخ جينات DNA الخاصة بالأنسولين إلى mRNA ليتم ترجمته إلى الأنسولين (بروتين) وعملية النسخ تتطلب وجود إنزيمات من أهمها إنزيمات بلمرة mRNA والتي لا نستطيع أن نقوم بعملها إلا بعد فك التلاف ونكس الكروماتين إلى مستوى شريط مفرد من النيوكليوسومات على الأقل وهذا ما يتوفر في الشك (د) المعبر عن شريط من النيوكليوسومات .

بسم الله الرحمن الرحيم

- ملحوظة : خلايا الدم الحمراء غير الناضجة في الإنسان أو الثدييات عامة) تحتوي على بروتين هيم (Hb) •
مكونه (أثناء تكوينها في نخاع العظام الأحمر ولكنها تفقد هذه النواة أثناء وجودها في الدورة الدموية لذلك فهي ليس لها القدرة على الانقسام وبذلك لا يحدث بها طفرات إلا نضجت في الدورة الدموية

(١٥) *

يشخص من دراسة الشكل أن:

الشريط (س) شريط جديد يتم بناؤه باستخدام إيزيم البلمرة الذي يعمل في اتجاه (3' → 5') على شريط المعبد وبالتالي فهو يتكامل مع الشريط القالب (5' → 3') ويتضائل مع الشريط الأصلي المعاكس (3' → 5')
البدليل (أ) مرفوض لأن الشريط الذي يتكون تحت تأثير (٣) إنزيمات مختلفة هو الشريط الآخر هـي يسمى على هيئة قطع حيث يحتاج إنزيمات : (الولب - البلمرة - الربط) بينما هذا الشريط لا يحتاج لإنزيمات الربط
البدليل (ج) مرفوض لأن إنزيم اللواب يعمل على كسر الروابط الهيدروجينية بين الشريطين من اليمين لليسار وهو نفس اتجاه بناء الشريط (س)

(١٦) *

(س) يمثل DNA ملئ من النهايات وبالتالي يمثل أوليات النواة مثل المكثريا ، (ص) لا يتأثر بإيزيم الفسفرة و لديه مجموعة فوسفات حرة وبالتالي يمثل شريط مفرد من RNA مثل فيروس الإيدز ، (ع) يمثل DNA غير ملئ من النهايات و ينتمى لعقيقيات النواة مثل الإنسان
- لاحظ أن : (س) يمتلك ٣ مواقع تعرف لأنه ملئ من النهايات ، أما (ع) يحتوى على موقعين تعرف فقط لأنه غير ملئ من النهايات

(١٧) ①

- البكتيريوفاج (الاصفات البكتيريا) (الفاج) عبارة عن فيروسات تتطفل على البكتيريا وتكون المادة الوراثية فيها عبارة عن لولب مزدوج من DNA
- ويتميز جزيء DNA بصفة عامة سواء في البكتيريوفاج أو حقيقيات النواة أو أوليات النواة بأن:
- النسبة المئوية للقواعد الجوانين (ت) = النسبة المئوية للقواعد المسنوجين (ج) حيث ترتبط (ت) بثلاث روابط هيدروجينية
- النسبة المئوية للقواعد الثابمين (أ) = النسبة المئوية للقواعد الأدينين (أ) حيث ترتبط (أ) = ثنتين هيدروجينيتين يدخل في تركيبه القاعدة النيتروجينية (أ) ولا يدخل في تركيبه القاعدة النيتروجينية يوراسيل (أ)
- مما سبق نستنتج أن العينة التي ينطبق عليها ما سبق هي العينة الرابعة حيث :
- تتساوى النسبة المئوية للجوانين (ت) مع النسبة المئوية للسيتوزين (ج) وكلاهما = ٢٢%
- تتساوى النسبة المئوية للثابمين (أ) مع النسبة المئوية للأدينين (أ) وكلاهما = ٢٨%
- مجموع نسب القواعد الأربعة = ٢٨ + ٢٨ + ٢٢ + ٢٢ = ١٠٠ %
- البدليل (ب) مرفوض لوجود (أ) وبذلك تمثل العينة الأولى RNA
- البدليل (ج) مرفوض لأنه يمثل شريط DNA مفرد لعدم تساوي A مع T وكذلك عدم تساوي C مع G
- البدليل (د) مرفوض لوجود (U) وبذلك تمثل العينة الثالثة RNA

(١٨) *

- لكي يعمل الجين لون العيون الأحمر بالمرت يجب أن تكون درجة تكامل شريط جين البصير مع الجين (م) تسعة ١٠٠% وهذا لا يتناسب مع أي من البدائل (أ) ، (ب) ، (ج)

(١٩٩) ①

- DNA قنطرة هو أحد أجزاء DNA (المحتوى الجيني) الذي يميز الكثير من حقيقيات النواة ومن المعروف أن معظم جينات المحتوى الجيني للجنة توجد بنسخة واحدة عادة إلا أن بعض التتابعات يوجد منها نسخ عديدة (مكررة) منها ما هو

- معلوم قوشية مثل :

- ١- الجينات المكونة للبروتينات المستوية لإنتاج البروتينات المستوية التي توجد بكميات ضخمة في كروماتين أي خلية.
- ٢- الجينات الخاصة ببناء rRNA : للمساعدة في إنتاج الريبوسومات التي تحتاجها الخلية بكثرة لبناء البروتينات
- غير معلوم قوشية مثل: تتابع النيوكليوتيدات القصير (-AGAAG-) الذي يتكرر حوالي ١٠٠٠٠٠ مرة في منتصف أحد الكروموسومات

(٢٠) ②

- عند تضاعف DNA يقوم إنزيم بلمرة DNA بالبناء الفعلي لأشرطة DNA جديدة بإضافة النيوكليوتيدات الجديدة الواقعة بعد الأخرى في الشريط DNA الجديد .

- تقوم إنزيمات بلمرة DNA ببناء الشريط الجديد (5 → 3) على هيئة قطع صغيرة في اتجاه (3 → 5) على الشريط القديم لأن إنزيم بلمرة DNA لا يعمل إلا في الاتجاه (5 → 3) للشريط الجديد ثم ترتبط هذه القطع الصغيرة مع بعضها بوليمر إنزيم الربط .

(٢١) ①

- لأن نجم البحر من حقيقيات النواة التي تتميز بأن أقل من ٧٠٪ من الجينات مسؤول عن بناء RNA والبروتينات وباقي الجينات غير معلومة قوشية.
- لنيل (ب) مرفوض لأنه ينطبق غالباً على أوليات النواة حيث إن غالبية الجينات مسؤولة عن بناء RNA والبروتينات بمعنى أن معظم المحتوى الجيني معلوم قوشية.
- لنيل (ج) مرفوض لأنه قد ينطبق أيضاً على أوليات النواة ومن المؤكد أنه لا ينطبق على نجم البحر وهو من حقيقيات النواة
- لنيل (د) مرفوض لأنه مجرد فرض غير صحيح لا يتفق أن يكون المحتوى الجيني الذي يحمل شفره أكثر من (س) بمعنى أنه أكثر من ١٠٠٪

(٢٢) ②

- لأنه في أوليات النواة ومنها البكتيريا تبدأ عملية التضاعف أو نسخ RNA عند نقطة واحدة وهي نقطة الاتصال بالغشاء البلازمي حيث يتم كسر الروابط الهيدروجينية تمهيداً للتضاعف أو النسخ.

(٢٣) ②

- يبدأ عمل إنزيم الربط بعد أن يقوم إنزيم البلمرة ببناء الشريط الجديد على هيئة قطع صغيرة وذلك بعد أن قام إنزيم الترتيب بكسر الروابط الهيدروجينية الموحدة بين القواعد النيتروجينية المتزاوجة في الشريطين وتظهر هذه المرحلة في الشكل (ح) حيث بدأ كل شريط قلب (أصلي) في بناء شريط جديد .
- لنيل (أ) مرفوض لأنه يمر من نهاية التضاعف بإنتاج لوليين كل منهما به شريط أصلي وآخر جديد .
- لنيل (ب) مرفوض لأنه يمر من المرحلة التي بدأ فيها إنزيم اللولاب عمله بكسر بعض الروابط الهيدروجينية ومازال إبريم الشفرة لم يبدأ عمله بعد
- لنيل (د) مرفوض لأنه يمر من المرحلة التي لم يبدأ فيها إنزيم اللولاب عمله بعد (قبل فصل الشريطين عن بعضهما)

(٢٤) ⑤

- لأن جزيء DNA البكتيري يكون ملتحم النهايات (حلقي) (ماثري) ليس به مجموعات فوسفات حرة
- ∴ عدد (A + G) = ٤٥٠ قاعدة
- ∴ عدد (C + T) = ٤٥٠ قاعدة
- لأن عدد (G) = عدد (C) وكذلك عدد (A) = عدد (T) وبذلك يكون عدد القواعد كلها = ٤٥٠ + ٤٥٠ = ٩٠٠
- ∴ كل نيوكليوتيد بها قاعدة واحدة ومجموعة فوسفات واحدة
- ∴ عدد النيوكليوتيدات = عدد القواعد = عدد مجموعات الفوسفات الكلية = ٩٠٠
- ولا يوجد مجموعات فوسفات حرة
- مما سبق يتضح أن البناتل (أ) ، (ب) ، (ج) كلها مرفوضة
- ملحوظة : لو كانت العينة في السؤال DNA في حقيقيات النواة مثل الإنسان مستصح النتيجة ٨٩٨

(٢٥) ⑤

- لأن غالبية DNA (معظم المحتوى الجيني) في أوليات النواة يمثل شفرة لبناء rRNA والبروتينات بينما في حقيقيات النواة فيكون أقل من ٧٠٪ من الجينات مسنول عن بناء rRNA والبروتينات وباقى الجينات أكثر من ٣٠٪ غير معلوم الوظيفة ويتضح من الشكل أن الأشكال (س) ، (ص) ، (ع) التي تعبر عن البيلل (أ) ، (ب) ، (ج) على الترتيب أقل من ٧٠٪ يمثل شفرة وبالتالي فهي تمثل حقيقيات النواة.

(٢٦) ①

- الشكل يعبر عن جزيء mRNA وفيما يلي شرح لتركيب أجزائه الموضحة بالرسم :

(W)	يشير إلى موقع الارتباط بالريبوسوم وهو تتابع من الريبونوكليوتيدات يرتبط بالريبوسوم (البدا) متجهاً لأعلى AUG بحيث يصبح أول كودون به
(X)	لآخر mRNA لبناء البروتين (تختلف من mRNA تمثل الشفرة التي يحملها جزيء
(Y)	في الحالات العادية به mRNA يمثل آخر كودون به وهو كودون الوقف علماً بأن كل جزيء UAG / UGA / UAA كودون وقف واحد من الكودونات الآتية :
(Z)	لحمايته من mRNA يمثل نيل عديد الأنئين وهو مكون من حوالي ٢٠٠ أدينوزين عند نهاية التحلل مايزيمات السيترولازم .

- مما سبق نستنتج أن المنطقة (X) فقط التي تعمل كشفرات لتصنيع بروتين الآتين (الذي يمثل بالخيوط الرفيعة) يدخل العضلة التوأمية وتكون البيلل (ب) ، (ج) ، (د) مرفوضة .

(٢٧) ⑤

- (س) قطر الخميرة: كلتن وحيد الخلية من حقيقيات النواة ويتميز بوجود نيوكليوسوم كما أنه يتميز بوجود بلازميد (إنما يستخدم في مجال الهندسة الوراثية)
- (ص) بكتيريا إيشيريشيا كولاي: من أوليات النواة لا تحتوي على نيوكليوسوم ولكنها تحتوي على بلازميد (إنما تستخدم في مجال الهندسة الوراثية)
- (ع) أميبا: وحيدة الخلية من حقيقيات النواة تتميز بوجود نيوكليوسوم ولا تحتوي على بلازميد
- (ل) الفاع: من الفيروسات التي تتطفل على البكتيريا لا يوجد به نيوكليوسوم ولا يوجد به بلازميد وهو لا ينشئ إلى أوليات نواة أو حقيقيات النواة ولكنه يعتبر لستناء من النظرية الخلوية (حلقة وصل بين الحي وغير الحي)

(٢٨) ⊖

- لأن عدد أنواع البروتينات التي يكوها كروموسوم = عدد أنواع الجينات النشطة التي توجد على الكروموسوم.
- جينات (tRNA & rRNA) مسئولة عن إنتاج rRNA & tRNA
- وبالتالي تنفي صحة أنواع من الجينات النشطة هي المسئولة عن تكوين البروتينات وهي A, B, C, D, E.

(٢٩) ⊖

- لأن ارتباط تحت وحشي الريبوسوم معاً لا يحدث إلا عند بناء البروتين فقط فعندما لا يكون الريبوسوم قائماً بعمله تفصل تحت وحشي الريبوسوم عن بعضها وتتفك في السيتوبلازم بشكل حر.

(٣٠) ⊕

- زوج كروموسومات التثاق والعشرين في الأنثى وهو (XX) لم ينفصل أثناء الانقسام الميوزي الأول للخلية البغضية الأولية (٢) والتي تحتوي على ٤٦ كروموسوم عبارة عن (٤٤ كروموسوم جسدي + زوج جنسي XX) وكل كروموسوم يتكون من كروماتيدين وكل كروماتيد يتكون من جزئ. واحد DNA.
- عند حريزات DNA في الخلية البغضية الأولية ٩٢ جزئ. وعند حدوث الانقسام الميوزي الأول يتكون أولاً خلية بغضية ثانوية شادة بها ٢٤ كروموسوم عبارة عن:
- (٢٢ كروموسوم جسدي (ماني) + زوج جنسي XX) وكل كروموسوم مكون من: كروماتيدين وكل كروماتيد مكون من جزئ. واحد DNA فيكون عدد حريزات DNA بالخلية البغضية الثانوية الشادة = $24 \times 2 = 48$ جزئ. DNA.
- ثانياً جسم فني أول به ٢٤ كروموسوم:
- وكل كروموسوم مكون من كروماتيدين وكل كروماتيد مكون من جزئ. واحد DNA فيكون عدد حريزات DNA في الجسم الفني الأول = $24 \times 2 = 48$ جزئ. DNA
- عند حدوث الانقسام الميوزي الأول للخلية البغضية الثانوية الشادة ينتج:
- بويضة واحدة شادة بها (٢٢ كروموسوم ذاتي + XX) ويتكون كل كروموسوم من كروماتيد واحد يتكون بدوره من جزئ. واحد DNA واحد فيكون عدد حريزات DNA في هذه البويضة الشادة ٢٤ جزئ. وعند الانقسام بميوزي متوي عادي $24 \times 2 = 48$ أو $24 \times 2 = 48$ يكون الناتج كالآتي:
- ذكر تركيبه الجنسي (٤٤ + XXY) ويسمى ذكر كلاينفلتر
- أنثى شادة تركيبها الجنسي (٤٤ + XXX)
- البديل (أ) مرفوض لأن الذكر العادي $44 + XY$ وهذا لم ينتج.
- البديل (ب) مرفوض لأن الأنثى العادية $44 + XX$ وهذا لم ينتج.
- البديل (ج) مرفوض لأن أنثى ثيرنر $44 + X$ وهذا لم ينتج.

(٣١) ⊕

- حيوان السلمندر من حقيقيات النواة بكل خلية من خلاياه الصمدية كمية DNA ثابتة مثل باقي الكائنات الحية حقيقية النواة حيث يتميز DNA بأنه:
- (١) ثابت الكمية ولا يتفك داخل الخلية الحية.
- (٢) يتركب كل صمغي من جزئ. واحد من DNA يسند من طرف إلى آخر بلف ويطوى عدة مرات ويرتبط بالعديد من البروتينات أهمها (الهستونية واللاستونية مكوماً التروماتين) حيث بلف جزئ. واحد DNA حول مجموعات الهستون مكوناً حلقات من النيوكليوسومات لتفسير طول DNA عشر مرات.
- مما يسهل مستنسخ أب الشكل (حسباً) هو الأبق لأن كمية DNA ثابتة بينما تكون النيوكليوسومات بتردد حتى يصل إلى مرحلة تكون الكروموسوم بمرور الوقت.
- النماذج (أ) - (ب) - (ج) كلها مرفوضة (راجع التفسير السابق)



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

(٣٢) ⊖

- يعبر الشكل عن الصيغة العامة لتركيب جزيء الحمض الأميني والتي تختلف فيما بينها في مجموعة R- الأكليل
يشير كل حمض نووي ناقل tRNA بقدرته على حمل حمض أميني واحد عند موقع الارتباط بالحمض وبالتالي يكون
الاختلاف في الحمض (٢)

(٣٣) ⊕

- إنزيمات القصر أو القطع البكتيرية تتعرف على مواقع معينة على جزيء DNA تقص بالقرب من أو عند موقع التعرف
مكونة أطراف لاصقة وهي أطراف مائلة بها قطع اللولب المزدوج ذات طرفين مفردين الشريط يمكن لقواعدها أن تتزاوج
مع طرف قطعة أخرى لشريط آخر تتج عن استخدام نفس إنزيم القصر على أي DNA آخر وباستخدام إنزيم قشط يتم
ربط الطرفين إلى شريط واحد
- أمثلة لمواقع التعرف لبعض إنزيمات القصر التي ذكرت في كتاب الوزارة

المثال الأول:	المثال الثاني:
$\begin{array}{c} \downarrow \\ 5'-G AATTC-3 \\ 3'-CTTAA G-5 \\ \uparrow \end{array}$	$\begin{array}{c} \downarrow \\ 5'-A AGTT-3 \\ 3'-TTGAA-5 \\ \uparrow \end{array}$
يكسر رابطتين تساهميتين بين A على كل شريط	يكسر رابطتين تساهميتين بين A على كل شريط
يكسر شطائي روابط هيدروجينية ليتكون النهايات اللاصقة ويستخدم في تقنية DNA معاد الاتحاد	يكسر ١٠ روابط هيدروجينية ليتكون النهايات اللاصقة ويستخدم في تقنية DNA معاد الاتحاد

- مما سبق نستنتج أن البديل الصحيح هو (د) المشير للإنزيم (ل) أما باقي الخيارات فهي مرفوضة لأن:
- البديل (أ) المعبر عن الإنزيم (س) يعبر عن كسر أربعة من الروابط الهيدروجينية فقط
- البديل (ب) المعبر عن الإنزيم (ص) يعبر عن كسر ٦ روابط تساهمية وثمانية هيدروجينية
- البديل (ج) المعبر عن الإنزيم (ع) يعبر عن كسر رابطتين تساهميتين فقط

(٣٤) ⊖

- لأن فيروس شلال الأطفال يتميز بأن المادة الوراثية به عبارة عن شريط مفرد من الحمض النووي الريبوزي RNA الذي
يتكون من هيكل مفرد من سكر الريبوز والفوسفات
- البديل (أ) مرفوض لأن المادة الوراثية للمكتريوفاج عبارة عن لولب مزدوج من الحمض النووي الديوكسي ريبوزي
DNA والذي يتكون من هيكلين من السكر والفوسفات وتتصل القواعد النيتروجينية بسرعة عصبية تتألف من الهيكس
على هيئة درجات سلم.
- البديل (ب) مرفوض لأن المادة الوراثية لبكتيريا E-coli وكشككتيريا التهاب الرئوي S تكون على هيئة جزيء دائري
من DNA الرئيسي وقد يوجد معه بلازميد دائري أيضاً وملاهما مزدوج الشريط غير مفرد شريطي.

(٣٥) ⊖

- لأنها لا تحتوي على بواة (لا تحتوي على DNA) هي طورها الناضج! ومن المعطوف أن إرميد ديوكسي ريبوسيكس سطر
DNA تحللاً كاملاً
- البديل (أ) يعبر عن الحلأ الطيفية الكبيرة تحتوي على بواة بها 172A
- البديل (ج) يعبر عن الحلأ الطيفية الصغيرة تحتوي على بواة بها 172A
- البديل (د) يعبر عن الحلأ الطيفية الصغيرة تحتوي على بواة بها 172A

- ومفاتيح تكون هذين (١)، (٢)، (٣) احدا مرفوعة

(٣٦) ⊕

- يتم عزل شريط mRNA الحامل لشعرة البروتين من الطبقة النشطة في إنتاج هذا البروتين.

- وعلى سبيل المثال:

١- يتم عزل شريط mRNA الحامل لشعرة بروتين البيروغرين (البروتين حلال القوب) من الخلايا الثانية السامة (Tc) المنتجة له.

٢- يتم عزل شريط mRNA الحامل لشعرة بروتين الأنولين من خلايا بيتا في جزر لانجرهانز المنتجة له.

(٣٧) ⊕

- يتم نسخ mRNA من أحد شريطي DNA الذي يوجد عليه المحفز بواسطة إنزيم بلمرة mRNA الذي يتحرك على

استناد قلب من DNA فيتم ربط اليبونوكليوتيدات المتكاملة إلى شريط mRNA الناتج من مسودة شريط مفرد جديد في اتجاه (3' → 5') وبالتالي يكون الشريط القلب الذي يعمل عليه في الاتجاه (5' → 3')

(٣٨) ⊕

- العملية (س) يتم فيها فك ارتباط DNA حول الهيسنتون ليبدأ نسخ DNA إلى mRNA في حقيقيات النواة ويتحكم هرمون النمو في عمليات الأيض خاصة تصنيع البروتين وبذلك يتحكم في نمو الجسم الذي يحتاج إلى إنتاج البروتين.

(٣٩) ⊕

- تستطيع إنزيمات الربط إصلاح عيوب DNA اعتماداً على وجود نسختين من المعلومات الوراثية واحد (على كل شريط من شريطي اللولب المزدوج) وطالما قل أحد الشريطين بدون تلف فإن إنزيمات الربط تستخدمه كقالب لإصلاح التلف الموجود على الشريط الآخر.

- البديل (أ) مرفوض لأن هذا العيب يمكن إصلاحه لأنه يعبر عن تلف قاعدة واحدة على شريط واحد والقاعدة التي أمامها سليمة.

- البديل (ب) مرفوض لأن هذا العيب يمكن إصلاحه عن طريق إنزيم الربط الذي له القدرة على ربط طرفي الشريط بتكوين رابطة تساهمية.

- البديل (ج) مرفوض لأنه على أحد الشريطين فقط.

(٤٠) ⊕

- لأن شكل (أ) يعبر عن ارتباط القاعدة النيتروجينية البيريميدينية (C) ذات الحلقة الواحدة بالقاعدة النيتروجينية البيورينية

(G) ذات الحلقتين بثلاث روابط ميموجينية والتي لا تحتاج إلى إنزيمات البلمرة (فهي تتكون بدون الحاجة إلى إنزيمات).

- البديل (ب) مرفوض لأنه يعبر عن لولب مزدوج من DNA ويحتاج لتكوين إنزيم البلمرة في كلا الشريطين وعند حدوث التضاعف.

- البديل (ج) مرفوض لأنه يعبر عن هيكل سكر فوسفات عمودي عليه بعض القواعد النيتروجينية (شريط مفرد لحمض نووي RNA) ويحتاج في البناء إنزيم بلمرة.

- البديل (د) مرفوض لأنه يعبر عن أربعة نيوكليوتيدات مرتبطة مع بعضها مكوناً جزء صغير من DNA ويحتاج هذا الجزء إلى إنزيم البلمرة.

(٤١) ⊕

- انظر كتاب الشرح صفحة ٢٩٢

جميع الأسئلة صحاح منها صح / التمس



- (٤٣) ②
- البديل (أ) مرفوض لأنه عند إضافة إنزيم البسيس الذي يقطع البروتين ولا يؤثر على DNA للتكرير المتقارنة بالحرارة فإن التحول يستمر وهذا ما يعبر عنه الشكل .
- البديل (ب) مرفوض لأنه عند إضافة إنزيم الريبونوكليز الذي يقطع RNA ولا يؤثر على DNA للتكرير (ك) المتقارنة بالحرارة فإن التحول يستمر وهذا ما يعبر عنه الشكل .
- البديل (ج) مرفوض لأنه عند إضافة إنزيم البسيس الذي يقطع البروتين ولا يؤثر على DNA للتكرير (د) البديل فإن التحول يستمر وهذا ما يعبر عنه الشكل
- (٤٣) ①
- يعمل إنزيم الربط على تكوين روابط تساهمية بربط النهاية (5') والتي تتميز بوجود مجموعة فوسفات بلمانية 3'، والتي تتميز بوجود مجموعة OH على الشريط الجديد (5' → 3') وهذا ما ينتج على الشكل (أ)
- (٤٤) ①
- لاحظ أن بداية mRNA الوظيفي تكون من بداية كودون البدء AUG وليس أول تسلسل ينشأ من ال DNA تسلسل متجه - وبالتالي يتم عد النيوكلوتيدات وتقسيمها بدءاً من التسلسل الوظيفي. وعند استئصال القاعدة (A) المشار إليها بالمهم بقاعدة (C) تنسخ إلى القاعدة (G) ويتحول الكودون (UAA) إلى كودون وقف. أثناء هذه عملية النسخ ويتكون بروتين أقصر نظرياً.

ثالثاً < الأسئلة المقالية

(١٥)

-١

سلاسل عديدة ببتيد (أحماض أمينية) أوبروتينات، يوجد منها ٧٠ نوع.

-٢

روابط تساهمية وهيدروجينية.

(١٦)

-١

انقسام ميوزي، الخلية المنوية الأولية (أو خلية تليفية الأولية).

-٢

- المرحنة (A).

-٣

(مرحلة واحدة)

(مرحلة واحدة)

(مرحلة واحدة)

نموذج إجابة الامتحان التجريبي الأول
الامتحان الشامل الأول

٣٣	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين
٣	عدد الأسئلة المقالية بدرجتين
٤٦	العدد الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للمادة

أولاً وثانياً الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٤١)	⊕	٢
(٤٢)	⊖	٢
(٤٣)	⊖	٢
(٤٤)	⊕	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٢١)	⊖	١
(٢٢)	⊖	١
(٢٣)	⊖	١
(٢٤)	⊕	١
(٢٥)	⊖	١
(٢٦)	⊕	١
(٢٧)	⊖	١
(٢٨)	⊕	١
(٢٩)	⊖	١
(٣٠)	⊖	١
(٣١)	⊕	١
(٣٢)	⊖	١
(٣٣)	⊖	٢
(٣٤)	⊖	٢
(٣٥)	⊕	٢
(٣٦)	⊕	٢
(٣٧)	⊖	٢
(٣٨)	⊕	٢
(٣٩)	⊕	٢
(٤٠)	⊕	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(١)	⊖	١
(٢)	⊖	١
(٣)	⊕	١
(٤)	⊖	١
(٥)	⊖	١
(٦)	⊕	١
(٧)	⊕	١
(٨)	⊕	١
(٩)	⊖	١
(١٠)	⊕	١
(١١)	⊖	١
(١٢)	⊕	١
(١٣)	⊕	١
(١٤)	⊖	١
(١٥)	⊖	١
(١٦)	⊕	١
(١٧)	⊖	١
(١٨)	⊖	١
(١٩)	⊖	١
(٢٠)	⊕	١



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

١) تفسيرات الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)

- (١) \oplus الإنترايونيكينات تنشط الخلايا البائية وتحفزها لكي تنقسم مكونة الخلايا البائية المارسة و الماكرو . ولكي يتم الانقسام لا بد أن يحدث قبل تضاعف DNA
- (٢) \ominus حيث تتميز الورقة \oplus بزيادة سمك طقة الكوتين التي تغطي طبقة البشرة الخارجية ومادة الكوتين عر سمعة تشا- وبالتالي يقل معدل فقد الورقة للماء وتمتلك بدعائها الفسيولوجية لفترة أطول كما أن عدد الثمر في السطح قسري أقل
- (٣) \oplus العملية (١) تعبر عن عملية التضاعف والعملية (٢) تعبر عن نسخ (RNA) وكلاهما يحدث في سيتوبلازم الخلية في أوليات التواء كما أنهما متشابهان في نوع البيورينات المضافة في الشريط الجديد (A، U، C، G) والذي يميز العملية من بعضها عن نوع السكر حيث إن نوع السكر في نيوكليوتيدات العملية (١) دي أوكسي ريبوز سفوس الأكسس . أما في (٢) سكر الريبوز
- (٤) \ominus حيث يحدث الانقسام الميوزي الثاني لحظة دخول الحيوان المنوي إلى داخل البويضة. ثم يتكون الزيجوت الذي يقوم بحد انقسامات ميوزية داخل الأنوية مكوناً التوتية التي تُزَرع داخل الرحم حتى تنمو مكونة الجنين
- (٥) \ominus (س) تمثل مجموعة الفقرات القطنية . (ح) تمثل مجموعة الفقرات العنقية . (ع) تمثل مجموعة الفقرات الظهرية وبالتالي فإن الفقرة الأخيرة من الفقرات العنقية (ص) ستتفصل بواسطة تنوعها المفصلي الحلمي مع أولى الفقرات الظهرية (ع).
- (٧) \oplus (٧) التولب لا يؤثر في عمل الهرمونات الأنثوية. وتفرز خلال دورة الطمث نسبها الطبيعية. كما يظهر الرسم البياني أن البروجسترون يزداد إفرازه بداية من اليوم ١٤ عند تكوين الجسم الأصفر. ويقل في نهاية دورة الطمث: بسبب منع حدوث الحمل
- (٨) \oplus (٨) الخلل بالغدة النخامية: لأن الإفراز الزائد من الثيروكسين يؤدي في الحالة الطبيعية لتسبب إفراز هرمون TSH وهذا لم يحدث: وبالتالي تظهر على المريض أعراض الإفراط في هرمون الثيروكسين (زيادة في ضربات القلب - نقص وزن الجسم - عدم تحمل الفرد الحرارة).
- (٩) \ominus (٩) يظهر تركيز الأجسام المضادة لدى الشخص (A) أنه تعرض من قبل لذلك المرض. حيث قُسي عن الميكروب في وقت قليل جداً. أما الشخص (B) استمرت الإصابة لفترة زمنية طويلة: حيث إن تركيز الأجسام المضادة لم يره T بعد فترة من الإصابة تتخطى العشرة أيام على عكس الشخص (A) الذي زاد به تركيز الأجسام المضادة بمجرد الإصابة

(١١١) راجع
المرجع (١١١) ص ١١١ - ١١٢
صفحة الأولى

(١١٢) \ominus
كل ليف عصبي يصرف ما بين (١٠٠-١٠٠٠) ليف عصبي. وما أن أقل عدد من الألياف العصبية التي من الممكن أن يفيد بها الليف العصبي الواحد هو خمس ألياف عصبية. إذا عدد الوحدات الوظيفية لـ ١٢٠٠ ليف عصبية هو أربع وحدات وظيفية. ومن الحصول نستنتج أن قيمة المؤثر في تلك الحالة = ٣٠٠ ملي فوات

(١١٣) \oplus
العملية (ص) هي عملية إفراز (تصنيع) الغدد التنبية للجن والتي يتمك فيها هرمون البرولاكتين. بينما العملية (س) هي خروج اللبن من الغدد التنبية والتي يتمك فيها هرمون الأوكسيتوسين. وحيث أن هرمون البرولاكتين يؤثر في نسيج واحد فقط. بينما الأوكسيتوسين يؤثر في أكثر من نسيج. إذا البرولاكتين أكثر تخصصاً من الأوكسيتوسين.

(١١٤) \oplus
(ل) تمثل المنطقة العصبية والتي لها دور في تحديد المدى بين موقعي الارتباط الأنتيجين.

(١١٥) \oplus
جميع الحالات الموضحة في السؤال يحدث فيها ترابط بين DNA و RNA ومن ثم يحدث ارتباط بين (البوراسيل) (٤) و (الأنيس) (٢). ما عدا البليل (ج) لأن تقنية PCR تعمل على مضاعفة DNA نفسه عن طريق إنزيم تآك بوليميريز وبالتالي لا يكون هناك دور لليودسل.

(١١٦) \oplus
بما أن الحيوان المنوي الموضح بالشكل يحمل الكروموسوم الجنسي X إذن يكون جنس الفرد الناتج من عملية الإخصاب أنثى (XX) وهذه الأنثى تحمل في أحد كروموسوماتها الجنسية X الطفرة الجينية والتي من الممكن أن تورثها لأبنائها سواء فكور أو إناث. لأن كلاهما يدخل في تركيبه الصبغي الكروموسوم (X)

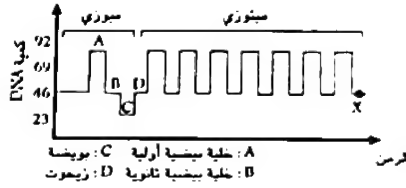
(١١٧) \ominus
- تجميع الحمض النووي لا يتطلب إنزيمات حيث يعتمد على التسخين ثم التبريد (وبالتالي عدد أنواع الإنزيمات المطلوبة = صفر).

- تقنية PCR تعتمد على إنزيم تآك بوليميريز (وبالتالي عدد أنواع الإنزيمات المطلوبة = ١).
- الحصول على لول DNA من mRNA يعتمد على إنزيم عكسي ثم إنزيم بلمرة DNA (وبالتالي عدد أنواع الإنزيمات المطلوبة = ٢).
- تساعد البلازما داخل كبتها يعتمد على إنزيمات التصاعد وهي اللول واللمرة والربط (وبالتالي عدد أنواع الإنزيمات المطلوبة = ٣).

- (٢١) ⊖
- بعد الانقسام الميوزي الأول تتكون خلية بصبية ثانوية وحجمها نصف حجم الخلية الأم وتحتوي على ٢٣ كروموسوم.
فائتي الكروماتيد (أي ٤٦ حزمة DNA بالخلية).
- في حالة دخول الحيوان المنوي للخلية البصبية الثانوية يحدث الانقسام الميوزي الثاني والذي ينتج عنه أربع نسل.
مما بينها الوراثية (ن) وتحتوي على ٢٣ كروموسوم أحادي الكروماتيد (أي ٢٣ حزمة DNA بخلية).
وبالتالي يكون الدليل المؤكد على حدوث الإخصاب هو كمية DNA بالخلية.
- (٢٢) ⊖
المخاض يعني تقلص عضلات الرحم بفضل هرمون الأوكسيتوسين أثناء عملية الولادة.
- (٢٣) ⊕
الكائن (س) يمثل كائناً يتكاثر جنسياً ولا جنسياً وبالأخص التكاثر بتعاقب الأجيال الذي يورثه توتراً ومرتبة في
التكاثر ووفرة في النسل.
- الكائن (ص) كائن يتكاثر جنسياً فقط بواسطة اندماج الأمشاج الذي يحقق التنوع الوراثي فقط.
- الكائن (ز) كائن يتكاثر لا جنسياً فقط ويعتمد على الانقسام الميتوزي والذي يحقق ويرة نسل وسرعة تكاثر ضد.
- (٢٥) ⊖
التكاثر في (أ) يمثل التكاثر بالجراثيم، حيث يتم عن طريق خلايا حركية متخصصة لتكاثر
أما التكاثر في (ب) يمثل زراعة الأنسجة التي تحدث عن طريق أي خلايا في جسم كائن حي شرط أن تحتوي على جميع
صفات الوراثة.
- (٢٩) ⊕
الطريقة (١) تمثل طريقة التحلل حيث يظهر غشاء الخلية لتكثيرة سمراً وذلك بعد التفتت المرتبطة مع الإخصاب
المضاد.
- (٣١) ⊕
لأنه أثناء الإخصاب لا يدخل البويضة سوى الرأس والعتق فقط وتبقى بقية الخلية المحتوية على الميتوكسوم
خارجاً وبالتالي فإن الأم فقط هي التي تورث الميتوكسوم لأنشائها سواء ذكر أو أنثى وبذلك فإن جميع الأمهات يكون
عرضة للإصابة بالأمراض الوراثية التي تصيب المحتوى الجيني الموجود في الميتوكسوم.
- (٣٢) ⊕
التكاثر (X) يمثل التوالد العكري الطبيعي، ويحدث به إنتاج أمشاج بها عدد كبير من الصبغيات " حيث تنتج البويضة
بالانقسام الميتوزي
التكاثر (Y) يمثل التكاثر الجنسي بالاندماج الأمشاج يحدث به إنتاج أمشاج أنثوية لمجموعة قصعة ر - بالانقسام الميتوزي
- (٣٤) ⊖
في الشهر الخامس من الحمل يكون جسم الأم حراً من دمه ويتنقل لا يتنقل أي من الدم من جسم الأم
وتتوقف عملية التنوير تماماً لما بعد الولادة.

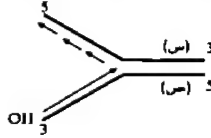
(٣٦)

يصح من الخسائر حدوث ٢ انفصالات متتالية يسبق كل منها مرحلة تضاعف DNA كما هو موضح بالرسم التالي:



(٣٧)

سأ نقال (ص) سكري OH وبالتالي يصبح اتحاد من ٢ إلى ٨ ، وعليه تتم عملية تضاعف DNA كما هو موضح بالشكل التالي:



(٣٨)

الهرمون (Z) يفرز من الأمعاء الدقيقة إلى البنكرياس لحثه على إفراز عصاراته الهاضمة (العصارة البنكرياسية)

(٤١)

الوسيلة (ص) تمثل التعقيم الجراحي، بينما الوسيلة (س) تمثل اللولب.

(٤٣)

- لأن خلايا الدم الحمراء لا تحتوي على نواة؛ وبالتالي لا يمكنها القيام بعملية النسخ والترجمة.
- الخلايا العصبية يمكنها القيام بعملية النسخ والترجمة لكنها لا يمكنها القيام بعملية التضاعف؛ لأنها لا تنقسم.
- الخلايا الغضروفية يمكنها القيام بعملية النسخ والترجمة والتضاعف بالرغم من افتقارها للإمداد الدموي، لكنها تحصل على المواد الغذائية والأكسجين من الخلايا المجاورة بالانتشار.

(٤٤)

- بداية من (أ) حتى (و) يعبر عن شريط DNA ناسخ.
- وبداية من (أ) حتى (ف) يعبر عن شريط mRNA؛ وبالتالي فإن التسايق (و) لا بد أن ينسخ لأحد كودونات الوقف الثلاث (UAA or UAG or UGA).

ثالثاً الأسئلة المتأالية

(١٥)

(درجة واحدة)

١- ذكر - توالد بكري طبيعي في نحل العسل

٢-

(درجة واحدة)

٢- أبقى - توالد بكري طبيعي في حشرة العن

(١٦)

١-

الإنزيم (س).

لأنه يمثل الإنزيمات المعدلة التي تحمي المادة الوراثية للمكتنبرها من تأثير الإنزيم (س) الذي يمتد إليه المصدر من طريق إضافة مجموعات الميثيل لمواقع التعرف المشترك مع الفيروس

٢-

لأن المادة الوراثية الخاصة بفيروس شلل الأطفال عبارة عن شريط معرود من RNA وراثاني لا يحتوي على موقع تعرف لإنزيمات القص

(درجة واحدة)

نموذج إجابة الامتحان التجريبي الثاني
الامتحان الشامل الثاني

٣٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين
٢	عدد الأسئلة المقالية بدرجتين
٤٦	العدد الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للمادة

أولاً وثانياً > الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٤١)	د	٢
(٤٢)	ب	٢
(٤٣)	ب	٢
(٤٤)	ب	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٢١)	ب	١
(٢٢)	د	١
(٢٣)	ب	١
(٢٤)	ب	١
(٢٥)	ب	١
(٢٦)	ب	١
(٢٧)	ب	١
(٢٨)	ب	١
(٢٩)	ب	١
(٣٠)	ب	١
(٣١)	د	١
(٣٢)	د	١
(٣٣)	ب	٢
(٣٤)	ب	٢
(٣٥)	ب	٢
(٣٦)	ب	٢
(٣٧)	د	٢
(٣٨)	ب	٢
(٣٩)	ب	٢
(٤٠)	ب	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(١)	ب	١
(٢)	د	١
(٣)	د	١
(٤)	د	١
(٥)	د	١
(٦)	د	١
(٧)	د	١
(٨)	ب	١
(٩)	د	١
(١٠)	ب	١
(١١)	د	١
(١٢)	ب	١
(١٣)	ب	١
(١٤)	د	١
(١٥)	ب	١
(١٦)	ب	١
(١٧)	د	١
(١٨)	ب	١
(١٩)	ب	١
(٢٠)	ب	١

الطبيب

لأنها من المرمانيات التي تتميز بالفتح الخارجي الذي يشترط وجود الماء جوفاً يتم وضع الأمشاط الفخية الموصلة. وكذلك الأمشاط المفكرة (الميلونات السنوية) في الماء خارج جسم كل من الأسماك والفكر ليمتص الشبغ الخارجي ثم الإصمات الخارجية ثم اكتمال التكوين الجنيني في الماء

- أما في حالة الأسييا : فعند جفاف البيئة فإنها تنحصر إلى التكاثر اللاحسي بالانقطار اقتصي حيث يخرج عن جسمها غلظا كيتينا للحماية (تتحوصل) وتنقسم بداخله عدة مرات بالانقطار الثاني حتى تصل النضوب

أما في حالة الأرنب: فلا تتأثر غالباً بجفاف البيئة بصورة مباشرة حيث يتميز بكمثر العسبي بالأشجار مفضة على التلغيع الداخلي فتمت إدخال الحيوانات المفوية إلى داخل جسم الأنثى حيث تستقر البويضات ثم الإخصاب ثماني واكتمال التكوين الجنيني داخل الرحم في جسم الأنثى حيث تقضي الأرنب إلى الشجيرات مثلاً في الجبل.

The diagram illustrates a DNA replication bubble. A central horizontal line represents the DNA molecule, with a box labeled "البلبلة التكرارية" (Replication Bubble) in the middle. From this box, two replication forks move outwards in opposite directions, indicated by arrows. At each fork, the DNA strands are shown. The leading strand is synthesized continuously towards the fork, while the lagging strand is synthesized discontinuously away from the fork as Okazaki fragments. The fragments are labeled "قطع تراكمت لمزيج القوالب" (Okazaki fragments accumulated for template mixing). The diagram also shows the parental DNA strands (C, G, G, A and G, C, C, T) and the newly synthesized strands.

- البديل (أ) خطأ : لوجود ترقيم خاطئ لنهايات الترشيب - إضافة إلى نقادة رقم ٢١ م لا تشرى

- السبيل (ج) خطأ: لوجود القاعدة رقم ٤.٢ في كلا الشريعتين معاً -

— لأن كبس البصير (أ) يتاح بعد حدوث انقسام سوري خنثي (٢٠).

- ومن المعروف أن الاقسام السوري بحثت مع مصر الفلبين تومي في ضوء لخصت لورتيه - صخرة لصور نورتي

جزء الإجابات والتفسيرات التفصيلية

التفصيل

- البديل (أ) خطأ: لأن تشتمل الأنوار المشيحية لا يصاحبها أي انقسام ميوزي ولكن يصاحبها تغير في الشكل فقط وهذا لا يفسد تنوع في الصفات الوراثية كما أن الأنوار المشيحية تنتج من الميوزيومينات الناتجة من انقسام ميوزي داخل كريات الدم الحمراء وهنا لا يفسد تنوع في الصفات الوراثية.
- البديل (ب) خطأ: لأن انقسام الإيسوزيومينات في خلايا الكبد يعتمد على الانقسام الميوزي الذي ينتج عنه ثبات الصفات الوراثية وليس تنوعها.
- البديل (ج) خطأ: لأن انقسام الميوزيومينات سواء داخل خلايا الكبد أو داخل كريات الدم الحمراء يعتمد على الانقسام الميوزي الذي ينتج عنه ثبات الصفات الوراثية.
- فنكر أن: من أهم العوامل التي تسبب تنوع في الصفات الوراثية ما يلي:
 - الانقسام الميوزي (بسبب حدوث عمليتي العبور والتوزيع العشوائي)
 - فنكثير الحنسي (سواء بالأنشاح أو الاقتران السلمي أو الجاني) لأن اندماج الأنشاح أو اقتران الخلايا يتسبب في تنوع الصفات الوراثية.
 - حدوث بعض الطفرات (خاصة الطفرات الحلقية التي تظل متوارثة عبر الأجيال) سواء كانت طفرات مشيحية في حالة التنكثير الحنسي أو طفرات جسدية في حالة التنكثير اللاجنسي.

(٤) ④

- لأن الخلايا (D) تمثل الطبقة العصائية التي تحتوي على عدد كبير من البلاستيدات الخضراء وبها عدد من الميتوكوندريا بالإضافة إلى وجود نواة في كل خلية ومن المعلوم أن نواة الخلية النباتية تحتوي على كروموسومات عبارة عن (DNA + بروتين) كما أن كل من البلاستيدة والميتوكوندريا بها DNA يشبه الموجود في أوليات النواة (حقيقي وغير محدد بالبروتين).
- البديل (أ) والبديل (ب) كلاهما خطأ: لأن البديل (أ) يعبر عن خلايا البشرة العلوية والبديل (ب) عن خلايا البشرة السفلية وكلاهما شفافا تخلو من البلاستيدات وإن وجد بكل منها نواة وميتوكوندريا وبذلك تكون كمية DNA أقل.
- البديل (ج) خطأ: لأنه يعبر عن خلايا الطبقة الإسفنجية والتي تتميز بوجود قدر أقل من البلاستيدات الخضراء كما أن عدد الخلايا (C) أقل من عدد الخلايا (D) لأن الخلايا (C) تكون متباعدة وبينها مسافات بينية أكثر اتساعاً منه في الحالة (D).

(٥) ④

- لأنه يعتبر أحد هرمونات قشرة الغدة الكظرية التي تتרכب من (استيرويدات) (عبارة عن مواد دهنية) بينما تكون الريبوسومات بتكوين المواد البروتينية ومن أمثلتها الببتات التالية:
 - (أ): IGM: أحد أنواع الأجسام المضادة التي تتרכب من البروتين بواسطة الخلايا البلازمية.
 - (ب): كولين إستيريز: أحد أنواع الإنزيمات التي تتרכب من البروتين ولها دور في تحليل الاستيل كولين في نقاط الاتصال العصبي العضلي.
 - (ج): الهالويورونيز: أحد أنواع الإنزيمات التي تتרכب من البروتين ويفرز من الجسم القمي للحيوان المنوي وله دور في إخصاب البويضة.

(٦) ④

- لأن الدعامة التي تتناول أجزاء من الخلية هي الدعامة التركيبية والتي تتميز بأنها دائمة بالنسبة للدعامة الفسيولوجية التي تعتبر دعامة مؤقتة وبالتالي فإن الدعامة التركيبية لا تتأثر بصورة واضحة (على المدى الزمني الصغير) بتغير رطوبة التربة.

جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

- البديل (أ) (خطأ) فهو لا ينطبق على الدعامة الفسيولوجية أو التركيبية
- البديل (ب) والبديل (ج) كلاهما ينطبق على الدعامة الفسيولوجية وهي دعامة مؤقتة وتناول النخبة نفسها ككل ومسطرة.
في السؤال الدعامة التركيبية.

(٧) ②

لأن الخلايا العصبية (١) لا تنقسم وبالتالي لا يحدث بها عملية التضاعف فلا يحدث نمير حتى للمعين (٨) بأحد بينما يحدث تغيير جيني للمعين (٩) داخل باقي الخلايا (٢) . (٣).

(٨) ①

الشكل يعبر عن حدوث طفرة صبغية (كروموسومية) عديدة تسمى (تضاعف اضعاف) حمصي، حيث تحولت نخبة من حبة بها (٤) كروموسومات كل منها يتكون من كروماتيد واحد) إلى خلية بها (٨) كروموسومات كل منها يتكون من ٢ كروماتيد، وهذه الحالة إذا حدثت في جنين الإنسان فإنها تسبب إجهاض الجنين.

- البديل (ب) مرفوض لأن التضاعف الصبغي قد يحدث في بعض الأنواع الخشنة من الفواقع والحيوانات ليس لها مشقة في تحديد الجنس.

- البديل (ج) مرفوض لأنه وجد أن بعض خلايا الكبد والبنكرياس في الإنسان بها تضاعف حمصي.

- البديل (د) مرفوض لأن التضاعف الصبغي ينتشر في الكثير من النباتات عندما تضاعف المسميتات في الأشجار تنجح (٣) أو ٤ أو ٦ أو ٨ ن حتى ١٦ ن) وبذلك يكون كل صبغي مثل في الخلية بعدد أكثر.

ملحوظة:

- قد يحدث التضاعف الصبغي في النباتات بفعل الإنسان باستخدام بعض المواد الكيميائية من أشهرها :

(غاز النورفل - حامض النيتروز - مادة الكولتيسين)

- عند حدوث التضاعف الصبغي فإنه :

- لا تتفصل الكروماتيدات بعد انقسام المسترومير.

- لا يتكون غشاء فاصل بين الخليتين البنويتين.

(٩) ②

لأن هرمون الثيروكسين يحفز امتصاص السكريات الأحادية (ومنهما الجلوكوز) من القناة الهضمية (الأعماق الدقيقة) مما يسبب ارتفاع نسبة السكر في الوريد البابي الكبدي ثم يقوم هرمون الأنسولين بتحويل تحول بعض الجلوكوز في الكبد إلى جليكوجين (نشا حيواني) لتخفيض نسبة السكر في الوريد الكبدي الذي ينقل الدم سا فيه من جلوكوز وغيره إلى الوريد الأجوف السفلي .

- البديل (أ) مرفوض لأن هرمون الجلوكاجون يحول الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز ويثبتي ترتفع نسبة الجلوكوز في الوريد الكبدي وكذلك الوريد الأجوف السفلي وهنا عكس ما هو واضح في السؤال.

- البديل (ج) مرفوض لأن الترتيب الطبيعي الذي يسبب الحالة المشار إليها في السؤال (ثيروكسين ثم أنسولين) وليس العكس أنظر تفسير البديل (د) في بداية إجابة السؤال.

- البديل (ب) مرفوض لأن هرمون الجلوكاجون يحول الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز فترتفع نسبة الجلوكوز الموجود في الوريد الكبدي والوريد الأجوف السفلي . وكذلك هرمون الأنسولين يعمل على تحويل الجلوكوز الموجود في الوريد البابي الكبدي إلى جليكوجين يحزن في الكبد فيعمل على خفض نسبة الجلوكوز في الوريد الكبدي وتوريد الأجوف السفلي .

- (١٠) **ب** : لأن الحشرك هو صبيح و جود حويصلة جراف داخل المنبس والتي تنمر أثناء نموها هرمون الاستيروجن ومن أهم وظائفه :
إسداء مناعة الرحم (ملحوظة : حويصلة جراف تصبح تحت تأثير هرمون الشوصل FSH)
- البديل (أ) خطأ : لأن تحرير البويضة يتكون نتيجة إفراز الفص الأمامي للغدة النخامية الهرمون المصفر LH الذي يسبب
فصل حويصلة جراف وتحرر البويضة وتكوين الجسم الأصفر.
- البديل (ب) خطأ : لأن إفراز اللين من الغدة النخامية يتم تحت سيطرة هرمون البرولاكتين المفرز من الفص الأمامي للغدة
النخامية.
- البديل (د) خطأ : لأن لتقلص عضلات الرحم يتم تحت سيطرة الهرمون المنبه لعضلات الرحم (أوكسيتوسين) (OH)
المفرز من الغدة النخامية (من الخلايا العصبية المفرزة) الموجودة في منطقة تحت المهاد (هيبوثالامس)
بالبحر ثم يصل إلى الفص الخلفي للغدة النخامية ليصب في الدم.

- (١١) **ج** : لأن التسابع TCTTC في DNA يتكامل مع التسابع AGAAG الموجود في منتصف أحد كروموسومات
حشرة الدوسوفيل ويتكرر حوالي ١٠٠٠٠٠ مرة وهو لا يمثل شفرة غير معلوم الوظيفة.
- البديل (أ) (ب) (ج) جميعها خطأ في مثل هذه الحالة لعدم نكر أي منها أو ما يكملها في المقرر الدراسي على طالب
المرحلة الثانوية (لم يرد أي منها في الكتاب المدرسي).

- (١٢) **د** : لأن حبة اللقاح في النباتات الزهرية بصيغة عامة ومنها نبات الزنق يكتمل تكوينها بعد انقسام النواة المولدة
(ن) ميتوزياً لتكوين نواتين نكريتين كل منها (ن) لتقوم كل منها بعد ذلك بدورها في الإخصاب المزدوج.
بينما الحيوان المنوي في الإنسان يكتمل تكوينه بعد تكوين مرحلة التشكل النهائي للطلائع المنوية في خصية الذكر ولا
يشترط حدوث تقطيع أو الإخصاب لكي يكتمل تكوينه.
- البديل (أ) خطأ : لأن كل من حبة اللقاح في نبات الزنق والحيوان المنوي في الإنسان تتكون بكلا نوعي الانقسام الميوزي
والميوزي.
- ملحوظة : تتكون حبة اللقاح بانقسام ميوزي ثم ميتوزي بينما يتكون الحيوان المنوي بانقسام ميتوزي ثم ميوزي .
- البديل (ج) خطأ : لأن في نبات الزنق يشترط وجود نواتين نكريتين ليتم الإخصاب المزدوج بينما الحيوان المنوي يحتاج
لنواة واحدة ليتم الإخصاب.
- البديل (د) خطأ : لأن كل نواة مسواه أنبوبية أو نكرية في حبة لقاح الزنق بها عدد فردي من المصبغيات وكذلك نواة
الحيوان المنوي (ن).

- (١٣) **د** : لأن الشكل (٢) يعبر عن حالة توأم ثنائي متماثل (أحادي اللاقحة) وذلك لوجود مشيمة واحدة مشتركة وكذلك كيس جنيني
واحد مشترك مما يدل على أن هذا التوأم ناتج من إخصاب بويضة واحدة بحيوان منوي واحد وهذا ما ينطبق على الشكل
(٣) وليس (٤).

- البديل (أ) مرفوض . لأن الشكل (١) يعبر عن حالة توأم ثنائي متماثل (غير متماثل) (ثنائي اللاقحة) لوجود مشيمة
مستقلة لكل جنين وكذلك كيس جنيني مستقل لكل جنين وهو بالفعل يمكن أن ينتج من الشكل (٤) الذي يعبر عن إخصاب
بويضتين كل منها بحيوان منوي مستقل (تذكر أن ما حدث في هذا البديل صحيح ولكن المطلوب هو العبارة غير
الصحيحة).

- ⑤ (14)

- البديل (ج) خطأ: لأن التكاثر الجنسي بالأمشاج في الضفادع يؤدي إلى تكوين إناث ونكور مصورة ضيعة وليس نكود فقط.

⊕ (10)

ملحوظة :

- ① (17)

- البديل (ب) مرفوض: لأن (ص) يشير إلى القسم المركزي الذي يتكون من سترولين لهما دور في لقاح مويحة المخصصة.



- البديل (ج) مرفوض لأن (ج) يشير إلى القطعة الوسطى التي تحتوي على ميتوكوندريا تكسب الحيوان المنوي الطاقة اللازمة لحركته

- البديل (د) مرفوض لأن (د) يشير إلى الذيل الذي يساعد على الحركة.

(١٧) ②

- تشير (د) بصر عن بعض عضلات الإنسان التي يدخل في تركيبها بروتينات تركيبتها أهمها الأكتين والميوسين بينما باقي الساق (أ) (ب) (ج) يدخل في تركيبها بروتينات تركيبتها أهمها الكيراتين حيث نجد أن:

- البديل (أ) بصر عن نهاية طرف يشتر فيه المخالب وبعض الريش وبعض الأغشية الواقية مثل الجلد.

- البديل (ب) بصر عن القرون في بعض الحيوانات الشبيهة.

- البديل (ج) بصر عن حناجر طائر مغشى بالريش.

ومن المعلوم أن: الكيراتين يكون الأغشية الواقية مثل:

الجلد والشعر والحراقرق والقرون والمخالب والريش.

(١٨) ③

يتضح من مقدمة السؤال أن هذا العنصر الهرموني له دور في تثبيت بطانة الرحم ومنع تدهورها وهو الدور الذي يقوم به هرمون البروجسترون الذي يفرز من الجسم الأصفر الموجودة داخل المبيض أو من المشيمة الموجودة داخل الرحم أثناء فترة الحمل وبالتالي فإن حدوث خلل في تكوين الجسم الأصفر خاصة قبل اكتمال نمو المشيمة في الرحم أثناء فترة الحمل الأولى قد يسبب نقص هرمون البروجسترون فتلجأ المرأة إلى استخدام عقار الدوفاستون لعلاج هذا الخلل.

- البديل (أ) مرفوض: لأن الخلل في تكوين حويصلة جراف يؤدي إلى عدم نضج البويضة غالباً وكذلك الخلل في إفراز هرمون الاستروجين مما يسبب القمم أو عدم إنشاء بطانة الرحم، وليس تثبيتها.

- البديل (ب) مرفوض: لأن زيادة إفراز الهرمون المنبه لعضلات الرحم (OH) (أو كسيتوسين) سوف يسرع تخلصات الرحم مما يسبب الإجهاض أو حدث أثناء الحمل قبل موعد الولادة بعد اكتمال نمو الجنين كما أن هذا الهرمون (OH) يحفز اندفاع أو نزول الطيب (اللين) من الغدد اللبنية لاستجابة لعملية الرضاعة.

- البديل (د) مرفوض: لأن نقص إفراز هرمون (LH) عن الطبيعي يصاحبه عدم تكون الجسم الأصفر وعدم تحرر البويضة وبالتالي حدوث العقم وإن احتاج المرأة أساساً إلى تثبيت بطانة الرحم أو منع تدهورها لعدم حدوث حمل من الأساس.

(١٩) ①

لأن وتر أخيل عبارة عن نسيج ضام قوي يربط العضلة التوأمية بعظام كعب القدم عند المفصل ليسمح بالحركة عند انقباض وانقباض العضلة التوأمية أي أن وتر أخيل ينقل الحركة من العضلة إلى مفصل الكعب.

- البديل (ب) مرفوض لأن وتر أخيل إذا كان مرناً فإنه لن يتمكن من نقل الحركة من العضلة التوأمية إلى الكعب.

- البديل (ج) مرفوض لأن مرونة أربطة مفصل كعب القدم لها دور في تحديد اتجاه الحركة وتسمح بزيادة طولها قليلاً حتى لا تنقطع عند تعرض مفصل الكعب لضغط خارجي.

- البديل (د) مرفوض: فرة الإشارة العصبية التي تصل للعضلة التوأمية يقتصر دورها على إحداث الانقباض والانبساط في العضلة وليس في المحافظة على وضع ثابت كما بالشكل.

(٢٠) ⊕

الشكل يوضح دورة حياة أحد النباتات السرخسية مثل الفرجير - كروية قنبا الذي يتميز بتعدد الأجيال لحيوي حيث يمثل الكائن (ب) النبات الجراثيمي (٢) الذي يتكاثر لا جنسياً معتمداً على تكوين البزائيد (أ) بالانقسام الميوزي التي بدورها تنبت مكونة الكائن (أ) الذي يمثل النبات العشبي (ب) الذي يتكاثر جنسياً من خلال الانقسام الميوزي من الأرشيبويد - الحرف (C) يعبر عن الإخصاب بينما الحرف (D) يعبر عن انقسام ميوزي لتكوين نبات الجراثيمي ويعبر عنه - تكثر (ب) مما سبق تستنتج أن البديل (أ) (ب) (ج) كلها مرفوضة

(٢١) ⊕

الكائن الذي يتكاثر بدلقه الفاح هو أحد أنواع البكتريا والتي تسمى إلى أوليات فتاة ومن أهم سماتها - لا تحتوي على نيوكلوسوم: الذي يميز حقيقيات النواة حيث يتلف DNA حول جزيئات من الهستون مكوناً نيوكلوسوم - قد تحتوي على بلازميد: وهو جزيء DNA صغير دائري غير محدد بالبروتين - تحتوي على ريبوسوم: حيث أن لها القدرة على تكوين البروتين سواء الخلية البكتيرية قبل الإحصنة تسمح أو تمنع حد الإصابة بتكوين بروتين الفاح: - البديل (أ) مرفوض لأنه يعبر عن بعض خلايا حقيقيات النواة مثل الإنسان - البديل (ج) مرفوض لغياب الريبوسوم وهو بالثنائي لا يعبر عن أي من حقيقيات فتاة أو أوليات فتاة شترع من وجود النيوكلوسوم والبلازميد - البديل (د) مرفوض لأنه يعبر عن بعض خلايا حقيقيات النواة مثل فطر الخميرة حيث يوجد بها نيوكلوسوم وبثنتي فإن DNA يتغلف بالبروتين مكوناً الكروموسومات كما يوجد بها بلازميد الذي وجد في فطر الخميرة - الإحصنة إلى وجود الريبوسوم الذي له دور في بناء البروتين داخل سيتوبلازم الخلية

(٢٢) ⊕

يوضح الشكل إصابة نبات بقطع (جرح) وصل إلى الجهاز الوعائي (قصبيات وأوعية الخشب) والذي ينتج عنه زيادة تنشيط الخلايا البارانشيمية المجاورة لتكوين التيلوزات وهي عبارة عن نموات زائدة تنشأ من خلال إفراز تنسيق حركة انتشار الكائنات الممرضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات - البديل (أ) مرفوض: لأن زيادة تكوين الفلين يتم لعزل المناطق التي تعرضت للقطع أو التمزق لشمعي لمنع دخول الكائنات الممرضة للنبات - البديل (ب) مرفوض: لأن زيادة ترسيب الصمغ يتم لعزل المناطق التي تعرضت للقطع أو التمزق لشمعي لمنع دخول الكائنات الممرضة للنبات - البديل (ج) مرفوض: لأن زيادة نشاط بعض خلايا الأدمة الخارجية يهدف أساساً إلى وجود طبقة شمعية لمنع استقرار الماء عليها حتى لا تتوافر البيئة الصالحة لنمو الفطريات وتكاثر البكتيريا - الإحصنة إلى وجود بعض شجيرات أو الأشواك في بعض النباتات لمنع تجمع الماء أو أكل النبات من بعض حيوانات الرعي فطر فطر الإحصنة - الأمراض

(٢٣) ⊕

بتميز فيروس الأنفلونزا بأن مادته الوراثية عبارة عن شريط مفرد من النقص النووي الريبوزي RNA الذي يتكون من هيكل مفرد من السكر والفوسفات وينصل مثل جزيء من سكر الريبوز قاعدة بيروجينية واحدة من أزمعة (A, U, C, G) عند ذرة الكربون رقم (١) في حزي سكر الريبوز

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي هدانا لهذا الذي كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

الهيئة العامة للغذاء والدواء
الهيئة العامة للغذاء والدواء
الهيئة العامة للغذاء والدواء

[illegible]

الحمد لله الذي هدانا لهذا الذي كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله
والحمد لله الذي هدانا لهذا الذي كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

Q 1701

[illegible][illegible][illegible][illegible]

① ②

الطريق رقم ١٦٦ في الجنوب الغربي من الطريق رقم ١ من الطريق المحورية رقم ١٦ في شارع الحزام رقم ١٦
الأحد، الرابع عشر ١٦

البريد (١) من تاريخ أول الفصح العام الأخير سنة الفصح و(١٠٠) والذي يتصل من الفصح بجمادى الأولى سنة الفصح (١٠٠) من تاريخ أول الفصح العام الأخير سنة الفصح و(١٠٠) والذي يتصل من الفصح بجمادى الأولى سنة الفصح (١٠٠)

الشيخ (ق)، إبراهيم بن محمد بن أبي طالب، الملقب بـ «الشيخ» (توفي ١٠٢٥ هـ) في بغداد، وهو من
سلسلة «مع» (توفي ١٠٢٥ هـ) في بغداد، وهو من سلسلة «مع» (توفي ١٠٢٥ هـ) في بغداد، وهو من
سلسلة «مع» (توفي ١٠٢٥ هـ) في بغداد، وهو من سلسلة «مع» (توفي ١٠٢٥ هـ) في بغداد، وهو من

Ⓒ (199)

يتميز سدق الانتعاش بأداءه الفعّال في معالجة المياه العذبة والحمضية، وهو مدمج (مدمج) من الماء من خلايا السدق لإنتاج مياه عالية الجودة.

تندبر وأمر عمر أن تكون من بعض السطح الطوي والمغلي الأوراق والسفاح المشددة والنداء وأمر الله تعالى
الحسنات من الأسماء

[illegible]

التمتع (د) مرفوع من لأن المستلزم مفعول للماء فهو لم يحافظ على وجه الماء لفدرة طوباه (أ) إن % روجا في الدركاء
الأساسي لأي مدار من مدار الجلايا الثمانية الراهة على أشجار الداهور

لاحظ أن في هذا الجدول (د) ذكر السوبر في وهو مستخدم وأخرى (البناء) و أخرى (موجود)

(-) (२०)

دوره انباشت خون (الدوره الشبهه) وهي من الدورات المفارقة التي يعيش خلالها جسم نسيجه بكافة الأقسام وبعدها دورة الأبرص من الدم إلى الحفلة التي يعطى جزء في أنفاق الخنزير الواحد ومن المعلوم أن الكائن الطليعي (وهو دورة الفناء) ولا يدخل سلا أثير صانعه الفناء الحرة (وهو دورة الأبرص).

المدخل (أ) (ب) (ج) مرهقه واشر، دسره ها غره، سلاو، م
العام بار، الدرة الشربة (الفاشولا) قد دسره، الإله، ار، و دسره
منها، الاحوال، عمل، دسره، الداهار، سلاو

(J) (31)

مجموع مبيعات العمل، بالإضافة إلى المبيعات الإضافية المجددة (A) وبيع العمل، في مقابل بيع الأعمال (المبيعات في شكل مبيعات المجددة المضافة وبيع الأعمال، العمل).

[illegible][illegible]

1. *Chlorophyll a* and *b* were determined in the whole cells of *C. reinhardtii* by the method of Lichtenthal and Whistler (1973).

الهيئة العامة للغذاء والدواء
الهيئة العامة للغذاء والدواء
الهيئة العامة للغذاء والدواء

المادة (د) فيروس من أول فيروس موسوم ما هو ٧٤ جروبيدس صلبة من (DNA) عطف بالبروتين) محلول من ميوهيو سومات و بروتك ٤٣٨ من أربعة أنواع من الفيروسات فقط هي (A, T, C, G) كل منها يحتوي على سكر خماسي ذي أوكسي وسور أما الفيروس سواء كان خمسون أو غير خمسون فهو يتكون من أحماض أمينية وليست ميوهيو سومات

(٣٤) ⊖

- المادة (ص) تمثل الفيروسات وهي مروتينات تنتجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات التي محتواها الجيني RNA حيث ترتبط بالخلية المجاورة للخلية المصابة وتحملها على إنتاج إنزيمات تولف تخضع الفيروس
- المادة (س) تمثل إنزيمات تثبط عمل إنزيمات نسخ النسخ النووي للفيروس فتتغى من التكاثر والانتشار في الجسم.
- التديل (أ) مرفوض لأن المادة (ص) (الانترفيرونات) والمادة (س) الأنزيمات كلاهما بروتين أي كلاهما يتكون من أحماض أمينية مروتينية (وجه تشابه وليس اختلاف)
- التديل (ج) مرفوض لأن المادة (ص) (الانترفيرونات) غير متخصصة بفيروس معين وهي من مكونات خط الدفاع الثاني.
- التديل (د) مرفوض لأن المادة (ص) (الانترفيرونات) من مكونات خط الدفاع الثاني وليس من مكونات خط الدفاع الثالث .

(٣٥) ⊖

- (أ) عبارة عن مجموعة الفوسفات التي تحمل شحنة سالبة وترتبط بالمجموعة الجانبية (R-) التي تحمل شحنة موجبة عند الأس الهيدروجيني العادي للخلية والتي تميز الحمضين الأمينيين القاعديين (الأرجنين والليسين) الموجودين في البروتينات الهستونية ولها دور في تكوين حلقات النيوكليوسومات لتقصير طول DNA عشر مرات
- التديل (أ) مرفوض لأنه يعبر عن القاعدة النيتروجينية أدينين (A) وهي لا تنتمي لهيكل جزئ DNA ولكن تشترك في تكوين بعض درجات سلم DNA حيث ترتبط مع القاعدة النيتروجينية ثايمين (T) برابطتين هيدروجينيتين .
- التديل (ج) مرفوض بالرغم من أنه يعبر عن السكر ويشترك في تكوين هيكل جزئ DNA إلا أنه لا يشترك في تقصير طول DNA بصورة مباشرة.
- التديل (د) مرفوض لأنه يعبر عن القاعدة النيتروجينية جوانين (G) وهي لا تنتمي لهيكل جزئ DNA ولكن تشترك في تكوين بعض درجات سلم DNA حيث ترتبط مع القاعدة النيتروجينية سيتوزين (C) بثلاث روابط هيدروجينية.
- ملحوظة الكروماتين : هو المكون الأساسي للصبغيات في خلايا حقيقيات النواة ويتكون من DNA يلتف ويلوى عدة مرات مرتبطا بالعديد من البروتينات الهستونية واللاهستونية ويحتوي الكروماتين عادة على كميات متساوية من (البروتين + DNA).

(٣٦) ⊖

- المضو (أ) يعبر عن نخاع العظام الأحمر الذي يتم فيه إنتاج ١٠٠٪ من الخلايا الليمفاوية (T+B+NK) وينضج فيه ٢٠٪ من الخلايا الليمفاوية (B+NK) غير محملة السيتوبلازم بينما المضو (ج) يعبر عن الغدة التيموسية التي تفرز هرمون تيموسين الذي تنصح فيه محض الخلايا الليمفاوية العذمية إلى الخلايا (T) وتمايزها إلى أنواعها المختلفة (T_H, T_H, T_H, T_H) داخل الغدة التيموسية ومن المعلوم أن الخلايا T تمثل ٨٠٪ من الخلايا الليمفاوية (غير محملة السيتوبلازم)
- الصائل (أ) . (ب) . (ج) مرفوضة

(٣٧) ⊕

- لأنها تهاجم خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة من طريق انحرار بوجين صدام تقترب (البهيمرين) والسموم الليمفاوية . وفي المصابة المفرطة في الدم . يتم التخلص من السموم المصاب داخل الدم

 AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION
 750 First Street, N.E., Washington, D.C. 20002-4242
 Telephone: (202) 336-6000 • Fax: (202) 336-6010
 E-mail: info@apa.org • Web: <http://www.apa.org>

[illegible]

(٢٨) Ⓢ- AAAGGCACCT- عند نسخ هذا الساق لإنتاج mRNA بإيتم التسلسل -AATTAATTAATTA- ويكو أن يحوه تسلسل على نهاية جزئ mRNA حيث ينتهي بكونون وقف AATA قرب النهاية.

- البديل (أ) والبديل (ب) كلاهما مفروض لأن كلاهما لا يمر عن TAA أو حور القاعة (أ) يوراسيل وس المحرور أ-

الغالب الذي يعمل عليه أنزيم بلمرة mRNA لأنه أن يكون RNA تولىس RNA

- البديل (د) مفروض لأنه لا يحتوى على ثلاثية شعرة في النهاية تسمح إلى كودونات توقف والمسته في TAA أو GGA أو UGA

(٣٩) ⊕
 تنقبض العضلة ولا تتحرك القدم : لأن وتر أخيل المتمثل بالعضلة الواصلة مفتوح شديداً كماثل ويقتضي صرف انقباض العضلة نتيجة انقباض الأستيل كولين لاستقطات العضلة (٣٩) (التأمية) حدث تحول الألياف العصبية من حالة الاستعداد إلى حالة الاستقطاب ولكن لن تتحرك القدم لأن الوتر مفتوح للفتوح لأن بعض أليافه عصبية فصبية ترغمها
 البغائل (أ) . (ب) . (د) مرفوعة (واضح النفس السابق)

(٤٠) قد يكون الكروموسوم (الصفي) أحادي الكروماتيد أو خثي الكروماتيد حسب طور الانقسام خلية
يتوزع كل من صبغي (كروموسوم مفرد أحادي الكروماتيد) في خلية واحدة من خلايا الكروماتيد في طور
الانقسام.

يتتضاعف كمية المادة الوراثية (DNA) في الطور قبلي (المرحلة S) من مضاعف قبله أو سوري في
مخطط الخلايا الجديدة الناتجة عن الانقسام. يمر كل صبغي في طوره

يوضح المخطط العلاقة بين عدد الكروموسومات وعدد خلية خلية في كل مرحلة من مراحل دورة الخلية.

مقال	عدد المصنوعات المصبية	عدد حزبتك DNA	عدد الكروماتيدات	عدد الكروموسومات	وصف الخلية	
الجدول : الشعر	٢٠	١٦	١٦	١٦	-	في كروموسوم الانقسام مساوي ميوزي أو ميوزي
	٢٠	٩٢	٩٢	١٦	في الطور الانقسام الانقسام	الانقسام الانقسام
	٢٠	١٦	١٦	١٦	بعد الانقسام	بعد الانقسام
خلية منوية أولية، خلية بيضية أولية	٢٠	٩٢	٩٢	١٦	في الطور الانقسام الانقسام	الانقسام الانقسام
خلية منوية ثانوية، خلية بيضية ثانوية، الجسم الطلي الأول	٢٠	١٦	١٦	٢٢	بعد الانقسام الانقسام	
الطلائع المنوية، الميوغونات المنوية، البويضات، الأجسام الطليية النهائية	٢٠	٢٢	٢٢	٢٢	بعد الانقسام الانقسام الثاني	

- البديل (أ) مرفوض لأن مرحلة التضاعف تعتمد على الانقسام الميتوزي للخلايا الجرثومية الأمية (٢٠) وينتج عنها أمهات المنوية (٢٠) ولكن نواة الحيوان المنوي (٢٠).

- البديل (ب) مرفوض لأن مرحلة النمو فيها تخزن أمهات المنوية (٢٠) قدر من الغذاء وتحول إلى خلايا منوية أولية (٢٠) ولكن نواة الحيوان المنوي (٢٠).

- البديل (د) مرفوض لأن مرحلة التشكل النهائي فيها تتحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية لتتلاقح مع أداء وظيفتها وتكون النواة قد تكونت من قبل في الطلائع المنوية في مرحلة التضاعف.

(٤١) ك

- الكائن (س) يعبر عن بكتيريا E-coli لأن غالبية DNA (الجينات) معلومة الوظيفة وتكون مسسولة عن بناء RNA والبروتينات (البكتيريا من أوليات النواة).



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

- الكائن (ص) يعبر عن السلندر وهو من البرمائيات (حقيقيات النواة) وتحتوى خلايا حيوان السلندر على أكثر مستوى جيني حيث تحتوي على كمية DNA في كل خلية تعادل ٢٠ مرة قدر الكمية الموجودة في كل خلية من خلايا الإنسان مع أن السلندر تكون خلاياه بدون شك كمية أقل من البروتين (حزء صغير جداً معلوم الوظيفة).
- الكائن (ع) يعبر عن الإنسان (من حقيقيات النواة) (شدييات) حيث إنه أقل من ٢٧٠ من الجينات (DNA) معلوم الوظيفة ومستول عن بناء RNA والبروتينات وباقي الجينات (DNA) أكثر من ٢٠٪ غير معلوم الوظيفة.
- البائل (أ) ، (ب) ، (ج) مفروضة .

① (٤٢)

انترليوكينات: لأن الخلية الغدية (ل) تعبر عن إحدى خلايا الغدة التيموسية التي تنتج الهرمون (ح) هرمون التيموسين الذي يحفز الخلية المتاعية (م) وهي الخلية (ت) التي تنتج وتنضج وتنمايز بفعل هرمون التيموسين في الغدة التيموسية إلى خلايا (TS ، TH ، TC) ولكن الخلية TH هي التي تفرز الانترليوكينات.

ملحوظة :

- الخلية TC تفرز البيروفرين والسموم الليفافية.
- الخلية TH تفرز الانترليوكينات والسيوكينات.
- الخلية TS تفرز الليفوكينات.
- البديل (ب) مفروض لأن الهستامين يفرز من الخلايا الصارية أو القاعدية.
- البديل (ج) مفروض لأن الأنتروفيرونتات تفرز من الخلايا المصابة بالفيروسات التي معترفها الجيني RNA مثل فيروسات شلل الأطفال والأنفلونزا.
- البديل (د) مفروض لأن الأجسام المضادة تفرز من الخلايا البائية البلازمية .

② (٤٣)

- من المعلوم أن حيوان الإسفنج له القدرة على التكاثر الجنسي بالأمشاج والتكاثر اللاجنسي بالتبرعم والتعصف.
- الفترة (D → C) يلاحظ أن حجم الكائن قد زاد وهذا يحدث بعد التكاثر اللاجنسي بالتجدد حتى يلاحظ أن المرحلة من (B → C) حدث فيها صغر لحجم الكائن بصورة فجائية (سريعة جداً) وهذا ما يؤكد حدوث قطع أو تمزق ثم بدأ بعدها في التجدد معتمد على الانقسام الميتوزي ليعود إلى حجمه في الفترة من (D → C) كما كان في الفترة (A → B).
- الفترة (E → F) يلاحظ أن حجم الكائن قد زاد بصورة تدريجية وهذا ما يؤكد حدوث التبرعم معتمد على الانقسام الميتوزي ليزداد عن حجمه في الفترات (B) ، (D) ، (E).
- البديل (أ) مفروض لأنه عكس ما تم حدوثه وتفسيره في أعلاه.
- البديل (ج) مفروض لأنه في حالة تكاثر الإسفنج بالأمشاج سيكون بداية حجم الكائن صغير جداً حيث يتكون من الأمشاج المذكرة والمؤنثة والتي لا ترى بالعين المجردة.
- وبالنسبة للتجدد في الفترة من (E → F) لا بد أن يسبق التجدد قطع أو تمزق يؤدي إلى صغر الحجم بصورة فجائية.
- البديل (د) مفروض لأنه في الفترة (D → C) قبلها مباشرة نقص الحجم بصورة فجائية وفي الفترة (E → F) زاد بصورة أكبر وقد بدأ ذو حجم كبير وهو ما يتعارض مع حالة التكاثر الجنسي بالأمشاج حيث يكون بداية الكائن زيموت غشياً لا يرى بوضوح بالعين المجردة.

الاستوكيات لأنها مرشحات تعزز من الخلايا القاتلة المنشطة أثناء الاستجابة المناعية الخلوية حيث تحفز انقسام وتضاعف من الخلايا البائية والخلايا القاتلة وبالتالي يزداد تشكل أنزيمات بلمرة DNA وكذلك (الترميزات اللولب والربط) قبل انقسام هذه الخلايا حتى تتمكن كل خلية جديدة على نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية الموجودة في الخلية الأصلية.

- موت المتغير من الخلايا (Tf), (TC).

- القيد (ج) مرفوض لأن التكميكنيات ما هي إلا عوامل جذب للخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تولد الميكروبات أو الأجسام الغريبة

ثالثاً < الأسئلة المقالية

- تحقق هذه الآلية أقصى كفاءة في القضاء على البكتيريا الموجودة في سوائل الجسم في الدم والليغيف، بينما تحقق أقل كفاءة في القضاء على الفيروسات التي تتكاثر داخل خلايا الجسم.

(17)

-4

٦.٥ (درجة واحدة)



نموذج إجابة الامتحان التجريبي الثالث
الامتحان التجريبي الثالث

٣٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين
٢	عدد الأسئلة المقالية بدرجتين
٤٦	العدد الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للمادة

أولاً وثانياً الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)

الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
٢	Ⓐ	(٤١)
٢	Ⓐ	(٤٢)
٢	Ⓒ	(٤٣)
٢	Ⓓ	(٤٤)

الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١	Ⓐ	(٢١)
١	Ⓒ	(٢٢)
١	Ⓐ	(٢٣)
١	Ⓐ	(٢٤)
١	Ⓐ	(٢٥)
١	Ⓐ	(٢٦)
١	Ⓐ	(٢٧)
١	Ⓐ	(٢٨)
١	Ⓐ	(٢٩)
١	Ⓐ	(٣٠)
١	Ⓐ	(٣١)
١	Ⓐ	(٣٢)
٢	Ⓒ	(٣٣)
٢	Ⓐ	(٣٤)
٢	Ⓐ	(٣٥)
٢	Ⓐ	(٣٦)
٢	Ⓐ	(٣٧)
٢	Ⓐ	(٣٨)
٢	Ⓐ	(٣٩)
٢	Ⓒ	(٤٠)

الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١	Ⓐ	(١)
١	Ⓐ	(٢)
١	Ⓐ	(٣)
١	Ⓐ	(٤)
١	Ⓐ	(٥)
١	Ⓐ	(٦)
١	Ⓒ	(٧)
١	Ⓐ	(٨)
١	Ⓐ	(٩)
١	Ⓒ	(١٠)
١	Ⓐ	(١١)
١	Ⓐ	(١٢)
١	Ⓐ	(١٣)
١	Ⓐ	(١٤)
١	Ⓐ	(١٥)
١	Ⓐ	(١٦)
١	Ⓒ	(١٧)
١	Ⓐ	(١٨)
١	Ⓐ	(١٩)
١	Ⓐ	(٢٠)



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

٩ تفسيرات الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد)

- (٧) \ominus
- التركيب (١) يمثل جزء من الممرات التنفسية التي تتكون من عصاريف والعصاريف لا تحتوي على أوعية دموية ومنه تحصل على غذائها من الخلايا المجاورة بالانتشار.
- التركيب (٣) يمثل الغدة الدرقية، وهي غدة صماء محاطة بشبكة كثيفة من الشعيرات الدموية تصب فيها إرثان من الهرمونات.
- (١٦) \ominus
- يتكون الكروموسوم من وحدات بنائية تسمى نيوكليوسومات (كرومايش) وكل منها يحتوي على كميّات متساوية تقريباً من DNA والبروتينات (هستونية وغير هستونية) وبالتالي فإن كمية البروتينات الهستونية فقط أقل من X.
- (١٧) \ominus
- الأزهار في النبات (س) طرفية لذا تحد من نمو الساق؛ وبالتالي يقل تأثير الأوكسينات في مناطق نقص محور السور.
- (٣٠) \ominus
- البدائل A، B، D مرفوضة؛ لأنها تشترك مع mRNA الذي يحتوي على روابط تساهمية فقط؛ لأنه عبارة عن شريط مجرد من الريبونوكليوتيدات المتجاورة.
- (٣٢) \ominus
- الرابطة (س) : تمثل رابطة كبريتيدية ثنائية.
- الرابطة (ص) : تمثل رابطة ببتيدية.
- الرابطة (ع) : تمثل رابطة هيدروجينية.
- (٤٢) \ominus
- المادة الوراثية للفيروسات سواء كانت DNA أو RNA يدخل في تركيبها قاعدة الأدينين واليوراسيل ثنائية الحلقة بينما تتميز الفيروسات التي محتواها الجيني DNA بوجود سكر دي أوكسي ريبوز منفرد الأكسجين، وكذلك قاعدة النايامين (بريميدينات أحادية الحلقة) وتتميز الفيروسات التي محتواها الجيني RNA بوجود سكر الريبوز (غير منفرد الأكسجين)، وكذلك قاعدة اليوراسيل (بريميدينات أحادية الحلقة).
- (٤٣) \ominus
- الطور المعدي للإنسان هو الإسبوروزويتات وليس الأطوار المشبعية أو الطور المعرّكي.
- (٤٤) \ominus
- المرحلة (B) ينشط خلالها هرمون الجلوكاجون ليعمل على تكسير الجليكوجين الموجود في (الكبد فقط) إلى جلوكوز وبالتالي زيادة تركيز الجلوكوز في الدم للمستوى الطبيعي.
- المرحلة (A) ينشط خلالها هرمون الأنسولين الذي يعمل على خفض جلوكوز الدم عن طريق إدخاله خلايا وتكسيره وتخزين السكر الزائد عن حاجة الجسم في صورة جليكوجين (يخزن في الكبد والعضلات) ومواد مخبئة.

ملحوظة : أى إجابة أخرى صحيحة مقبولة.

(١٥)

- ١- المرحلة (س) والمرحلة (ع)
(درجة واحدة)
- ٢- لا لم يكتمل نضج المشيج (البويضة).
(نصف درجة)
حيث تكونت خلية واحدة تمر عن الكيس الجنيني تحتوي على ٨ أنوية ، بينما في المرحلة التالية تحاط الأنوية بالسيتوبلازم وغشاء بلازمي لتكوين ٣ خلايا سمّية وخليتان مساعدتان وخلية البويضة ؛ وبذلك يكتمل النضج.
(نصف درجة)

(١٦)

- ١- الشخص (س).
(نصف درجة)
- كلما زاد تركيز الأدرينالين نتيجة بذل المجهود العضلي يزداد معدل فقد الماء مع العرق فيقل حجم البلازما من الماء؛ مما يحفز الخلايا العصبية المفرزة في الفص الخلفى للنخامية لإفراز هرمون ADH بكمية أكبر لزيادة معدل إعادة امتصاص الماء من الكليتين للحفاظ على المحتوى المائي للجسم. وهذا يتضح بمعدل أكبر في الشخص (س).
(نصف درجة)
- ٢- يفرزان من خلايا عصبية ، كلاهما يعمل على رفع ضغط الدم.
(نصف درجة)
- يتكونان من نفس الوحدات البنائية (أحماض أمينية).
(نصف درجة)

ملحوظة : أى إجابة أخرى صحيحة مقبولة.





نموذج إجابة الامتحان التجريبي الرابع
الامتحان الشامل الرابع

٣٣	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين
٢	عدد الأسئلة المقالية بدرجتين
٤٦	العدد الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للمادة

أولاً وثانياً الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٤١)	ب	٢
(٤٢)	ب	٢
(٤٣)	د	٢
(٤٤)	ب	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(٢١)	ب	١
(٢٢)	ب	١
(٢٣)	د	١
(٢٤)	د	١
(٢٥)	ب	١
(٢٦)	د	١
(٢٧)	ب	١
(٢٨)	ب	١
(٢٩)	ب	١
(٣٠)	د	١
(٣١)	ب	١
(٣٢)	ب	١
(٣٣)	د	٢
(٣٤)	ب	٢
(٣٥)	ب	٢
(٣٦)	ب	٢
(٣٧)	ب	٢
(٣٨)	د	٢
(٣٩)	ب	٢
(٤٠)	د	٢

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
(١)	ب	١
(٢)	ب	١
(٣)	ب	١
(٤)	ب	١
(٥)	ب	١
(٦)	د	١
(٧)	ب	١
(٨)	ب	١
(٩)	ب	١
(١٠)	د	١
(١١)	ب	١
(١٢)	ب	١
(١٣)	ب	١
(١٤)	ب	١
(١٥)	ب	١
(١٦)	ب	١
(١٧)	د	١
(١٨)	ب	١
(١٩)	ب	١
(٢٠)	د	١



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

تفسيرات الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)

- (٦) Ⓐ
الجدول يوضح زيادة عدد الخلايا البائية والثالثة السامة، مما يدل على نشاط السامة الخلوية التي تعتمد في تنشيطها بشكل أساسي على السيتوكينات التي تفرز من الخلايا الثالثة السامة النشطة
- (٨) Ⓐ
حدوث حركة الشد في البارلاق ينتج عنها استقامة الساق والأوراق رأسياً لأعلى؛ ومثلثي خضار تعرضها لكمية أكبر من الشمس بشكل دائم؛ وبالتالي قيامها بعملية البناء الضوئي.
- (١١) Ⓐ
الشكل يمثل عملية النسخ حيث يعتبر الجزيء (٥) هو إنزيم بلمرة RNA؛ وينتج يكون الجزيء (١) متكامل مع الجزيء (٣) ولكنه لا يتطابق مع الجزيء (٢) لاختلاف القاعدة البريميدينية U للـ RNA من T للـ DNA ويسمى السطح بعد تناسخ القطر في الجزء (٤).
- (١٢) Ⓐ
يلاحظ من الجدول أن ظهور الأزهار في النبات (س) لا يعد من نمو الساق؛ وبالتالي فإن هذه الأزهار تنتمي لنبات الفينوبا (أزهاره إبطية)، بينما ظهور الأزهار في النبات (ص) يعد من نمو الساق؛ وبالتالي فإن هذه الأزهار تنتمي لنبات قتيوليب (أزهاره طرفية).
- (١٦) Ⓐ
يمثل الشكل عملية انتقال الخصيتين من تجويف البطن إلى كيس الصفن في الحنين والتي تحدث خلال الأشهر الأخيرة من الحمل بعد اكتمال نمو الجنين.
- (٢١) Ⓐ
القواعد ثنائية الحلقة هي البيورينات التي تمثل نصف قواعد جزيء الـ DNA، وبما أن عدد القواعد التي توجد في لعنين = ٤٠؛ فإن عدد قواعد البيورينات = ٢٠ قاعدة.
- (٢٤) Ⓐ
الشكل (١) يمثل الكروموسوم و(٢) يمثل بلازميد و(٣) جزيء DNA بدائي خلقي وكل هذه الحزيمات موجودة في منتر الخميرة وهو كائن وحيد الخلية يتكاثر بالتبرعم وغير ذاتي التغذية.
- (٢٦) Ⓐ
وجود ثقت واحد يدل على أنها زهرة وحيدة وليست نورة ووجود ثلاثة مياسم يدل على وجود ثلاثة كمرلز غير منتظمة في الشكل (أ) ومنتظمة في الشكل (ب).
- (٢٨) Ⓐ
حيث إن جميع الخلايا الموضحة تمتلك مستقبلات متخصصة على أسطح أغشيتها. مانعا شعلايا ثنائية البلازمية التي تفرز الأحسام المضادة، حيث تنشط عندما يتم تنشيط الخلايا الثانية من قبل الخلايا لثتية المساعدة، لتتقسم مكونة الخلايا البائية اللازمية والناكرة.



نموذج إجابة الامتحان التجريبي الخامس
الامتحان الشامل الخامس

٣٢	عدد الأسئلة لنوعية درجة واحدة
١٢	عدد الأسئلة لنوعية مدرجتين
٢	عدد الأسئلة لنوعية مدرجتين
٤٦	إجمالي الكلي للأسئلة
٦٠	الدرجة الكلية للمادة

أولاً وثانياً الأسئلة لنوعية (الاختيار من متعدد)

الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
٢	⊖	(٤١)
٢	⊖	(٤٢)
٢	⊖	(٤٣)
٢	⊖	(٤٤)

الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١	⊖	(٢١)
١	⊖	(٢٢)
١	⊖	(٢٣)
١	⊖	(٢٤)
١	⊖	(٢٥)
١	⊖	(٢٦)
١	⊖	(٢٧)
١	⊖	(٢٨)
١	⊖	(٢٩)
١	⊖	(٣٠)
١	⊖	(٣١)
١	⊖	(٣٢)
٢	⊖	(٣٣)
٢	⊖	(٣٤)
٢	⊖	(٣٥)
٢	⊖	(٣٦)
٢	⊖	(٣٧)
٢	⊖	(٣٨)
٢	⊖	(٣٩)
٢	⊖	(٤٠)

الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١	⊖	(١)
١	⊖	(٢)
١	⊖	(٣)
١	⊖	(٤)
١	⊖	(٥)
١	⊖	(٦)
١	⊖	(٧)
١	⊖	(٨)
١	⊖	(٩)
١	⊖	(١٠)
١	⊖	(١١)
١	⊖	(١٢)
١	⊖	(١٣)
١	⊖	(١٤)
١	⊖	(١٥)
١	⊖	(١٦)
١	⊖	(١٧)
١	⊖	(١٨)
١	⊖	(١٩)
١	⊖	(٢٠)



جميع الأسئلة مجاب عنها مع التفسير

٩ تفسيرات الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)

- (١) ② حيث إن الشكل (د) يمثل العدة العرقية التي تفرز هرمونات بروتينة تمنح من عصية كحة حبة كتي لتتكاثر فيها الريبوسومات . أما باقي العدة الموصفة تفرز هرمونات عصية (إستروجينات)
- (٢) ② قبل الانقسام مباشرة تتضاعف كمية DNA داخل الطلة لهرنومية الأنسجة (٩) حتى تحصل كل حبة عصية من سبعة طلق الأصل من المعلومات الوراثية الموجودة في الطلة الأنسجة
- (٣) ④ حيث إن الخلايا المانية البلازمية متخصصة في إفراز نوع واحد من الأجسام المضادة
- (٤) ④ تنعدم الحركة الدورانية في الخلايا النباتية غير الحية مثل الخلايا الإسكوتشيمية التي ينحصر في حنجرها ماني المنصور واللصين.
- (٥) ⑤ العضلات الإرادية المخططة تمثل عضلة القلب والتي تتكون في المراحل الأولى نمو الحصى :ثلاث شهور لأولي والتي تظهر في الشكل (ب)
- (٦) ⑦ العملية الموصفة بالشكل تمثل تحول الخلايا المانية (A) إلى الخلايا القلبية اللازمة (B) مفرزة للأجسام المضادة . وذلك يحدث تحت تأثير مادتي الإيتروبيكتينات والسيوتكتينات اللتان يتم إفرازهما من الخلايا القلبية المساعدة
- (٨) ⑧ من خلال النسبة الموصفة نستنتج أن نسبة السكر في الدم لدى الشخص (٢٠٠ ملي جرام / ١٠٠ سم^٣ أي أنها تفوق الحد الطبيعي لنسبة السكر في الدم لذلك تنشيط خلايا بيتا التي تفرز هرمون الأنسولين الذي يعمل على تقليل نسبة السكر في الدم إلى الحد الطبيعي (٨٠ - ١٢٠ ملي جرام / ١٠٠ سم^٣)
- (٩) ⑤ التركيب (٢) يمثل قناة فالوب والتي تنقسم فيها الطلية البيضاء للثنوية عند الإخصاب لخصاماً مورثاً تتكون بويضة ماضجة تحتوي نواتها على ٢٢ جزيء DNA
- (١٠) ① العدة (س) تمثل العدة الدرقية والهرمون المفرز منها هو هرمون ثيروكسين . حيث يعمل على تحفيز استحداث شكريات الأحادية من القناة الهضمية ويتأثر نشاط العدة الدرقية بنسبة اليود في الغذاء لأنه يساهم في تكوين هرمون ثيروكسين
- (١١) ④ يخزن الحيوان المسمى على DNA مرسط دثرونيدات (بيوكيوسومات) في قنواته و ١.٢٠٨ مرسط دثرونيدات (حلي) في الميتوكوندريا

(٤٥) -٤

حدث إنه في الظروف صر هضامه محيط الأمعاء نفسها مغلّف كمنبني لصمانها . والأمعاء من الأوليات الحيوانية لا تحتوي سلاسلها على حدار سطوي

(٣٦) ①

الرسم البياني يمثل الاندماج الثلاثي الذي يتطلب نواتان ذكريتان . إحداهما تندمج مع نواتا الكيس الجنيني مكونة نواة الاندوسرم. وذلك ما تمرر عنه العملية (ب) . والأخرى تندمج مع الببيضة مكونة الزيجوت. والنواتان الذكريتان تتكونان بفعل الانقسام الميوزي لخلية مولدة واحدة

(٣٧) ①

لأن البرسيم من النباتات العشبية التي يترسب على خلايا البشرة في سيقانها وأوراقها مادة الكيوتين غير المنفذة للماء والتي تحافظ على امتلاء خلاياها بالماء السيويين مستعدة ، لأنها تترسب في السيقان الخشبية وليس العشبية كما في أشجار الصنوبر.

(٣٩) ①

حيث إن إفراز هرمون (TSH) يحفز إفراز هرمون الثيروكسين الذي يتكون من بروتين يتطلب لتكوينه ترجمة mRNA

(٣١) ⑤

كل ثمرة من الثمار الثلاث الموجودة في الشكل المقابل يتحلل أثناء تكوينها ٨ خلايا (٣ خلايا جراثومية صغيرة أثناء تكوين البويضة و ٥ خلايا بعد الإخصاب المزدوج (٣ خلايا سميكة + خليتان مساعدتان).

(٣٢) ①

لأن الأجسام المضادة متخصصة ضد نوع واحد فقط من أنتيجينات

(٣٩) ①

لأن إنزيم الكولين استريز يساعد على انبساط العضلة من خلال تحطيم الأستيل كولين ، وبالتالي تعود العضلة إلى حالة الراحة في العضلتين (C) و (A)

- ملحوظة : لنقباض عضلة الذراع الأمامية يتسبب في ثني الذراع بينما انقباض عضلة الذراع الخلفية تتسبب في فرد الذراع والعكس صحيح

(٤١) ⑤

حيث يوضح الفحص زيادة المتممات عن الحد الطبيعي . وتنشط المتممات عند ارتباطها بالأجسام المضادة ، لذلك الاستجابة المناعية النشطة هي المناعة الخلطية بالأجسام المضادة

(٤٢) ⑤

موضح السلسلة ١٠ أحماض أمينية كل منها يبنح من شفرة على شريط mRNA ، بالإضافة إلى كودون الوقف الذي يوجد في نهاية سلسلة البرمجة ولا يبرجم إلى حمض أميني

سؤال ٤٥

(٤٥)

- ١- (ص) يمثل هرمون FSH، الهدف منه : تحفيز نضج حويصلة جراف واكتمال الانقسام الميوزي الأول كمرحلة بيضية ثانوية (٢).
- (نصف درجة)
- ٢- (ص) يمثل هرمون LH، الهدف منه : تفجير حويصلة جراف وتحرر البويضة.
- (نصف درجة)
- ٣- البروجسترون.
- (نصف درجة)
- ٤- التفسير : لأنه يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي لها لتسهيل التحين وعدم حدوث انجاس وتنظيم التغيرات التي تحدث في القند اللبنة أثناء الحمل.
- (نصف درجة)

(٤٦)

- ١- $3' \dots \text{CGTGC GTA} \dots 5'$
- (درجة واحدة)
- ٢- (الأدينين (A)).
- (نصف درجة)
- ٣- التفسير : لأن إنزيم البلمرة يعمل في اتجاه واحد فقط من الطرف 5' إلى الطرف 3' للشريط الحساب. لذلك قاعدة يتم إضافتها في الشريط الجديد يجب أن تتكامل مع قاعدة (T) التي تتواجد في ساحة الشريط الأصلي عند 3'
- (نصف درجة)